



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA

SERGIO GABRIEL CASAS BOLAÑOS

CENTRO DE REUNIÓN PARA EJIDATARIOS "CASA EJIDAL"

COATEPEC HARINAS, EDO. DE MÉXICO

SINODALES

ARQ. EMILIO ZORRILA CUETARA
MTRO. JORGE QUIJANO VALDEZ
ARQ. FERNANDO CAMPOS SANTOYO

ENERO 2004





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

RECIBO
BIBLIOTECA DE ORIGEN

A G R A D E C I M I E N T O S

A MI MADRE

POR DARME LA VIDA, POR SU APOYO INCONDICIONAL, POR ESTAR AL PENDIENTE EN TODO MOMENTO DE MÍ.

A MI PADRE Y HERMANOS

GRACIAS POR SU APOYO.

A MI UNIVERSIDAD

POR HABER FORJADO MI CARÁCTER.

A MIS PROFESORES

PARA AQUELLOS QUE SUPIERON DEJAR HUELLA EN MÍ, QUE NUNCA OLVIDARE.

A MIS AMIGOS

POR APOYARME EN TODO MOMENTO Y COMPARTIR MOMENTOS INOLVIDABLES.

A MI MÉXICO

POR MI EDUCACIÓN.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE:

Sergio Gabriel Casas Bolaños

FECHA:

02.02.2004

FIRMA:



SERGIO G. CASAS BOLAÑOS

“ C A S A E J I D A L ”

ÍNDICE

001	INTRODUCCIÓN.
004	ANTECEDENTES.
036	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.
040	PROYECTO EJECUTIVO.
064	MEMORIA DESCRIPTIVA.
083	PRESUPUESTO.
091	CONCLUSIONES.
093	BIBLIOGRAFÍA.

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

México es un país que a lo largo de su historia ha presentado grandes rezagos en casi todas las entidades federativas que lo conforman. La mayoría de las veces los gobiernos no son capaces de satisfacer todas las necesidades que le demandan sus habitantes, donde en la mayoría de los casos pasa el tiempo y aquellas demandas quedan en el olvido.

Es de admirar que a la falta de esos apoyos directos de los gobiernos, se creen Fundaciones, Programas e Instituciones, que de manera personal trabajan cada una de ellas, en tratar de dar soluciones y respuestas a las demandas antes mencionadas.

De esas tantas Personas e Instituciones comprometidas en ayudar, surge el programa "Ateneo Coatepec Harinas 2000 T.V.I.S., A.C.", que ha tenido como objetivo principal a lo largo de más de 33 años, el reclutamiento de alumnos de diversas instituciones del país como la U.N.A.M., el I.P.N., etc. para la realización de su Servicio Social en diversas comunidades del país, principalmente las ubicadas en el Estado de México. T.V.I.S. (Tenancingo, Villaguerrero, Ixtapan de la Sal y Sultepec), comunidades que están muy ligadas a la de Coatepec Harinas, por encontrarse muy cerca de ella.

El responsable del programa a lo largo de todo este tiempo, ha sido el Sr. Artemio Juárez Sánchez, que es un Licenciado en Derecho, originario de Coatepec Harinas. Su fundación se dio por las necesidades tan marcadas que se manifiestan en todas las comunidades de su estado.

El "Ateneo Coatepec Harinas 2000 T.V.I.S., A.C.", es una institución que fue reconocida por la Organización de las Naciones Unidas (O.N.U.) en la década de los 70's por sus planes de ayuda a las comunidades más desprotegidas del país.

El programa, según palabras de su creador y actual administrador, ha rendido buenos resultados a lo largo de todos estos años, ya varias comunidades se han visto beneficiadas por la presencia de estudiantes de diversas carreras como Ingeniería, los cuales han ayudado al trazo de caminos de terracería y propiedades con problemas de colindancias, de Medicina y Odontología en donde los alumnos han dado consejos médicos y principalmente la atención a la población infantil, Ingenieros Agrónomos, que han hecho estudios sobre la factibilidad del suelo para diferentes cultivos, etc. Y en esta ocasión con la presencia de la Facultad de Arquitectura con el proyecto de la "CASA EJIDAL" de la comunidad de Coatepec Harinas.

En 1997, el fundador de este programa me invitó personalmente a participar en la propuesta de un proyecto para la comunidad de Coatepec Harinas, Edo. de México. El objetivo que en un principio se fijó como meta en el desarrollo de este proyecto, fue ver construida la "Casa Ejidal" en toda su magnitud.

"CASA EJIDAL"

En primer termino, este proyecto se desarrollo como parte del Servicio Social Multidisciplinario que es obligatorio dentro de la Facultad de Arquitectura, U.N.A.M. y al término del mismo se continuo trabajnado para la comunidad. De ahí surge el planteamiento de retomar este tema como tema de Tesis Profesional, por ser un proyecto que se desarrollo desde su concepción, hasta su construcción.

Las características más importantes de la propuesta fueron, el realizar un proyecto primordialmente funcional, que se adecuara al contexto respetando la arquitectura y costumbres del lugar, así como que el proyecto fuera lo más barato posible debido a las grandes limitaciones económicas de los ejidatarios.

Todos estos objetivos afortunadamente se realizaron con buenos resultados, aunque para la culminación de ellos hayan tenido que pasar más de 3 años.



Vista de la Plaza Principal del Municipio de Coatepec Harinas, Edo. de México

FUNDAMENTACIÓN

RAZÓN DE SER DEL PROYECTO

El Estado de México es una de las entidades federativas del país con más contrastes, que van desde su geografía, clima, gente, distribución de riqueza, recursos naturales, etc.

Estas desigualdades las podemos encontrar claramente en el Municipio de Coatepec Harinas, al cual por su extensión, le es imposible atender todas las necesidades de su población. Lo complicado y diverso de su topografía, hacen imposible la llegada de recursos, de transportes, salud, etc. De aquí que a la gente le es imposible desplazarse hasta la cabecera municipal.

Aunado a esto los métodos y costumbres políticas con que se gobierna en el estado y el municipio, hacen una marcada discriminación para ciertos grupos del municipio. Los ejidatarios son un grupo de ello, ya que al componer una comunidad grande y dispersa dentro del municipio les es imposible tener un centro de reunión que consideren propio para sus necesidades. Los salones que existen en la cabecera municipal son pocos y preferentemente destinados a necesidades del mismo municipio, razón por la cual se sienten excluidos.

De ahí la importancia de la creación de un centro de reunión denominado “CASA EJIDAL” destinada para usos múltiples (reuniones, eventos sociales, almacenamiento temporal, albergue, etc.) para grupos de ejidatarios conformados por pequeñas comunidades. Su capacidad actual es para albergar un promedio de 400 ejidatarios con actividades agroindustriales, principalmente el cultivo de la flor, actividad que representa el 50% de todo el total en la región del estado de México.

IDENTIFICACIÓN DE LA DEMANDA

La comunidad de ejidatarios dentro del municipio es enorme, alrededor de 1600 ejidatarios más sus familias. La comunidad de ejidatarios que realmente participa es de alrededor de 400, ya que el resto permanece sin interés aparente por participar dentro de su comunidad. Sumando a esto los recursos tan limitados con que cuentan, les era casi imposible contemplar un proyecto que resolviera las necesidades de todos ellos. De igual manera se espera que este centro de reunión motive a todos los ejidatarios y a largo plazo se pueda contar con por lo menos 3 centros de reunión en el municipio, destinado exclusivamente a los ejidatarios.

ANTECEDENTES

CARACTERÍSTICAS DEL ESTADO DE MÉXICO

LOCALIZACIÓN

El Estado de México ofrece una enorme gama de atractivos turísticos. Es una entidad maravillosa en todas sus expresiones. Los visitantes tienen la oportunidad de gozar de los más variados escenarios naturales, climas cálidos; fértiles y verdes valles; lagos, bosques e imponentes montañas. Dentro de los sitios turísticos más sobresalientes se encuentra el pintoresco Valle de Bravo, dotado de un grato clima, un bello paisaje compuesto por su lago y su entorno natural. Asimismo, es obligada la visita a Ixtapan de la Sal y sus balnearios de aguas termales.



Plano de Ubicación del Estado de México dentro de la Republica Mexicana

ANÁLISIS DEL SITIO

El municipio se encuentra enclavado en la falda sur del volcán Zinantecat; a 35 kilómetros al sur de la ciudad de Toluca; a 27 kilómetros al poniente de la ciudad de Tenancingo; a 18 kilómetros al oriente de Texcaltitlán y a 20 kilómetros al norte del municipio de Pilcaya, Gro. Ubicado dentro de las siguientes coordenadas: latitud norte, del paralelo 18° 48' 08" al 19° 04' 43". Longitud oeste, del meridiano, 99° 42' 56" al 99° 53' 34" con referencia al meridiano de Greenwich. La altura varía por su conformación territorial: Las Jaras a 3,000 metros sobre el nivel del mar, puntos medios como Coatepec con 2,260 metros sobre el nivel del mar y puntos bajos como Llano Grande con 1,900 metros sobre el nivel del mar. La región hortícola y florícola del Estado de México esta conformada por los municipios de *Coatepec Harinas, Ixtapan de la Sal, Tenancingo, Tonatico, Villa Guerrero y Zumpahuacán*, tiene una superficie total de 996.5514 Km², se localiza en la parte sur de la entidad, a una altitud promedio de 2,250 metros sobre el nivel del mar, en la región económica VI de con sede en el municipio de Coatepec Harinas, de acuerdo a la regionalización del Gobierno del Estado de México. La extensión superficial del municipio es de 280.53 kilómetros cuadrados representando el 1.3% del total de la superficie del estado



Ubicación a nivel estatal del Municipio de Coatepec Harinas, Edo. de México.

ANTECEDENTES DE COATEPEC HARINAS



EN EL CERRO DE LA SERPIENTE

Probablemente en 1825, a raíz del auge harinero y la gran calidad de este producto, se le agregó el Harinas, para distinguirlo de otros pueblos con el mismo nombre. Es a partir de 1982, cuando el ayuntamiento en turno comienza a utilizar un escudo con las siguientes características:

"Un cerro en el que sobresale medio cuerpo de serpiente, en su base dos semicírculos; el de arriba de color rojo y el de abajo amarillo, el cerro es de color verde, asentado sobre campo blanco, rodeado por cuatro magueyes en aparente perspectiva, al centro del campo blanco, tres tunas en floración, de color verde blanco y rojo, a los extremos de las figuras de un pan y otra irreconocible, en los extremos de todo este conjunto, cinco redondelas todo el conjunto está ribeteado por una franja verde azulosa de igual color los magueyes".

SIGNIFICADO

El cerro es el lugar donde se asentaron los primeros pobladores, la serpiente se refiere a la existencia de una gran cantidad y variedad de estos ofidios crotálicos en donde, cuatro magueyes en referencia a los cuatro puntos cardinales, cinco redondelas o malacates en clara referencia a las cinco épocas transcurridas conforme a la leyenda Teotihuacana (Quinto Sol), y a la rueca en donde se hilaba la lana para la confección de los sarapes y gabanes que desde hace mucho son elaborados en Coatepec, el campo blanco, en referencia a la blancura de las nieves del Xinantécatl que dan vida a Coatepec al transformarse en agua y también en clara alusión a la blancura de la harina de gran calidad que se produjo en sus molinos; así como la figura de un pan. Las tres tunas en floración, en recuerdo a la leyenda del águila sobre un nopal y en alusión clara a los colores de nuestra enseña nacional.

HISTORIA

Coahuhtepetl fue fundado por los matlatzincas alrededor de los años 650 a 750 de nuestra era, en el lugar actualmente denominado "El Cerrito". Su significado literal es "En el Cerro de las Serpientes". Sin embargo dentro del plano esotérico también puede significar "en el cerro de la dualidad energética". Estos primeros pobladores, probablemente fueron parte de un grupo de los emigrantes de la mal llamada peregrinación que tomaron el rumbo sudoeste, (Costa Grande). Posteriormente volvieron al norte del extenso territorio del Anáhuac. (Esto con base a que casi todos los pueblos asentados al sur de Coatepec, son más antiguos). Algo que corrobora este hecho es que hasta 1707 Coahuhtepetl perteneció civilmente a Malinaltenango.

El crecimiento de la población propició asentamientos en algunas otras regiones como: Ixtlahuaca (en el Lugar Llano), Acuitlapilco (en la Pequeña Cola de Agua, o en la Pequeña Segregación), Meyuca (en el Lugar de Corazón Doble, o en el Corazón del Maguey), Cochisquila (lugar en donde abunda la hierba del sueño); Chiltepec, (cerro del chile). Existían parajes que actualmente son cuatro de los cinco barrios que conforman la cabecera; Tlacpac, Santa Ana, que significa, "En lo mas Alto o en lo Alto", Atzintla, San Miguel, significa, "En la Base del Agua o en el Lugar de la Honorable Agua" Analco, actualmente conserva su nombre, significa "Al otro lado del río o de la Barranca", Sacanco actualmente Zacanguillo, que significa "En el lugar de la Zacatera".

Estos primeros pobladores de Coahuhtepetl, dedicaron casi toda su actividad a la siembra de maíz, frijol, cacería y pesca. Las mujeres aparte de sus obligaciones del hogar, desarrollaron con gran calidad la elaboración de prendas, tejidas en telares rústicos, la confección de vistosos penachos de plumas de ave, elaboración de collares de obsidiana y la imprescindible alfarería.

Con la llegada de los invasores españoles los matlatzincas sufren un cambio radical en su forma de vivir. Andrés de Tapia y Gonzalo de Sandoval, son enviados por Hernando de Cortés Pizarro para sojuzgar a todos los pueblos asentados en esta región.

Es en el cerro de las serpientes donde reciben a los primeros portadores de la nueva doctrina, construyéndose la primera casa para el culto católico. Esto sucedió probablemente entre los años 1530 – 1533.

La castellanización de los nombres de los antiguos pueblos obligó al cambio de Coahuhtepetl por "Coatepec". Y es entre los años 1560-1563, cuando por necesidades de espacio y a raíz de una epidemia de viruela, se inicia la fundación del nuevo "Coatepec" dos kilómetros al norte del asentamiento original. En el centro se construye una casa para actividades del culto católico.

La época Novo Hispana (1521-1822), fue de dotación de grandes extensiones de tierra sobre la base de mercedes concedidas por el virrey en turno a españoles.

A Coatepec llegaron muchas familias que fueron la simiente para el mestizaje en esta región, entre ellas: Batalla, Diego de Bernal, Catalina Díaz, Rui López de Salcedo, Pedro Sánchez Marín, Isidro y Antonio Izquierdo, Francisco Alonso De Sosa, Diego Termino Bañuelos, Rodrigo de Robles, José Díaz Mujica, Juan Santos de Ayala, Pedro Urtézum, entre otras.

Es probable que en 1623, fuera construido el primer templo católico ya en forma, en el centro del nuevo Coatepec, derribando la casa que anteriormente y por muchos años sirvió para este fin. La evangelización de los naturales fue una ardua tarea desarrollada por los frailes y sacerdotes católicos que visitaron esta región.

La realidad religiosa de la época nos remite a la crónica y leyenda de la llegada a Coatepec de la imagen del señor del Calvario, (1689-1700), que es venerada en el templo principal de Coatepec y cuya fiesta se celebra el domingo de Pentecostés.

En la época independentista algunas de las familias oriundas de Coatepec, participaron activamente en este movimiento. Un personaje hasta la fecha casi desconocido tuvo una intervención más que destacada, me refiero al bachiller José Manuel Izquierdo, quien a las órdenes de don Mariano Ortiz, sobrino de Hidalgo, participó en batallas como la de Toluca, Tenango y Sultepec. Con el grado de coronel, entró a México formando parte del ejército trigarante de Agustín de Iturbide Arámburo.

Los nombramientos de las autoridades respectivas, invariablemente recayeron en personas de probada honradez. En un extracto del Archivo General de la Nación, se menciona como uno de los primeros personajes que ostentaron un cargo civil en Coatepec a Diego Bautista como fiscal de su majestad en 1688; a Juan Ramos como Alcalde en 1705 a Tomás de la Cruz como Gobernador de la República de Indios en 1710; y como Presidente Municipal a Luis Nava en 1873.

La época revolucionaria en Coatepec no causó los grandes males y destrozos que en otros lados hubo. Pocos hechos relevantes se dieron dentro de su territorio, por el que pasaron gentes como; Genovevo de la O, Castrejón, Claudio Fox, Manuel Reyes, Indalesio Castillo, Venancio López Padilla, José Cabrera, Luciano Solís. De la época “cristera” pocas cosas merecen contarse; cierre de templos y persecución de los sacerdotes. Esta etapa siempre hubo un lugar donde celebrar los ritos del culto católico y protección para los sacerdotes.

A partir de 1945, Coatepec Harinas inició a paso acelerado un sin número de obras de beneficio social, que sirvieron de ejemplo a los demás municipios. La construcción de la carretera Coatepec - San Alejo - Iztapan; de la Escuela Primaria Himno Nacional; introducción de energía eléctrica por parte de la Comisión Federal de Electricidad; construcción de escuelas primarias en diferentes comunidades; introducción de agua potable; instalación de una central de Teléfonos de México; creación de la escuela secundaria; construcción del primer Jardín de Niños; del Palacio Municipal; del edificio de la normal; de escuelas secundarias en algunas comunidades así como telesecundarias; caminos pavimentados y la construcción de la Escuela de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de México.

INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y DE COMUNICACIONES

EDUCACIÓN

Coatepec Harinas, cuenta con 138 edificios escolares en los que se imparten los diferentes niveles de educación.

En 1995, en el municipio había 13,266 alfabetas y 3,908 analfabetas, esto significa que el 76% son alfabetas y 22% analfabetas.

El sistema educativo está conformado por centros escolares tanto oficiales estatales y federalizados, como privado, todos del régimen mixto. Para la educación básica existen centros escolares de enseñanza, preescolar, primaria, secundaria, preparatoria y licenciatura en educación.

SALUD

Este renglón ha tenido un avance muy significativo en el municipio, pues actualmente se cuenta con 10 clínicas regionales, un centro de salud concentrado, dependientes del ISEM, dos clínicas particulares, dos consultorios de atención a derecho habientes (ISEMYM e ISSSTE). Un consultorio médico asistencial de DIF municipal y tres consultorios particulares de medicina general.

En las clínicas rurales se prestan los servicios de medicina preventiva, consulta externa y medicina general, el centro de salud concentrado ubicado en la cabecera, proporciona además de los anteriores los de obstetricia, pediatría, hospitalización y odontología.

En las dos clínicas particulares se proporcionan todos los servicios incluyendo algunas especialidades.

El DIF municipal proporciona los servicios de consulta externa, optometría y odontología.

ABASTO

La principal fuente de abasto es su auto-producción de vegetales y frutas, que cubre el 70 % demandado, no así en lo concerniente a productos cárnicos, que son traídos de otros municipios, de igual forma los productos de origen químico. La venta de estos productos se hace a través de los tianguis, tiendas departamentales, ferreterías, tlapalerías, misceláneas y farmacias.

DEPORTE

La actividad deportiva en el municipio es importante y día con día se incrementa, sobre todo porque actualmente en casi todas y cada uno de las comunidades que conforman el municipio se cuenta con algún tipo de instalación para la práctica deportiva, tales como: canchas de fútbol, basquetbol y volibol. El deporte predominante es el fútbol.

En la cabecera municipal existe una unidad deportiva que cuenta con un campo de fútbol empastado. En la colonia El Potrero existe otra unidad deportiva que cuenta con tres campos de fútbol, tres canchas de basquetbol, una de ellas cubierta y una área de juegos infantiles.

VIVIENDA

De acuerdo al conteo de 1995, en el municipio existían un total de 5,728 viviendas, de las cuales una es colectiva y las demás son particulares. En 1998 de las 8,000 viviendas que existían dentro del territorio municipal, el 40% corresponde a construcciones en las que los materiales predominantes son: tabique, block, arena, grava, cemento y calhidra. Un 35% corresponde a construcciones de: adobe, teja y madera. Un 20% corresponde a construcciones de: madera, lámina de asbesto o cartón; finalmente un 5% corresponde a construcciones de diversos materiales; madera, papel boing, tejamanil y otros.

Cabe señalar, que en el año 2000, de acuerdo a los datos preliminares del Censo General de Población y Vivienda, efectuado por el INEGI, hasta entonces, existían en el municipio 7,276 viviendas en las cuales en promedio habitan 4.81 personas en cada una.

SERVICIOS PÚBLICOS

La preocupación constante de los ayuntamientos en cuanto a dotación de servicios, ha dado como resultado que se abata en un porcentaje muy importante la carencia de los mismos, por lo que conforme a los datos recabados en la Dirección de Obras Públicas municipales se contemplan los siguientes porcentajes: Dentro del territorio municipal no se edita ningún periódico, los que circulan son los editados en el D.F., Toluca, Tenancingo e Iztapan. En cuanto a estaciones de radio se escuchan prácticamente todas, tanto AM como FM, nacionales e internacionales. Las señales televisivas, últimamente se han visto restringidas, sin embargo las opciones que existen, son varias, para poder captar más canales.

Agua Potable	72%
Alumbrado Público	30%
Drenajes	44%
Pavimentación	50%
Revestimiento	50%

VÍAS DE COMUNICACIÓN

La red carretera del municipio está conformada por 146 kilómetros, dividida en 63 kilómetros de pavimento; 38 kilómetros de caminos revestidos; 44 kilómetros rurales o vecinales y 40 de saca. Se tiene comunicación por cuatro puntos alternos; Coatepec - Chiltepec Toluca; Coatepec - Parque de Los Venados - Toluca; Coatepec - San Alejo- Ixtapan - Toluca; Coatepec - Profirio Díaz - Villa Guerrero - Toluca.

Las líneas de autobuses, Tres Estrellas del Centro y Zinacantepec, prestan el servicio de pasajeros hacia diferentes puntos del estado, y principalmente a Toluca y el D.F. Se cuenta también, con un parque vehicular de aproximadamente 90 taxis y 25 camionetas.

El poblado de Coatepec Harinas se localiza a 103 kilómetros de Toluca por la autopista que va a Ixtapan de la Sal, y de este punto por la carretera federal hacia Coatepec Harinas. Llegando al Municipio hay que recorrer 3.8 kilómetros desde el centro del poblado hasta el Paraje del Venado, en donde se localiza el proyecto.. Para llegar a este lugar en un principio, se contaba con un camino de terracería, lo que dificultaba los traslados, pero con la pavimentación del mismo, las vías de comunicación han sido bastante favorables para todas las pequeñas comunidades, así como a la "Casa Ejidal", ya que la construcción de la misma contribuyó a que el municipio tomara la decisión para la pavimentación de esta carretera para comunicar a las comunidades formadas por ejidatarios de la región.

La pavimentación de la carretera originalmente terracería, trajo con el un crecimiento muy importante, ya que los tiempos se han reducido considerablemente en cuanto a traslados entre comunidades, ya que como se ha mencionado esta zona es altamente fértil y por consiguiente con un tráfico considerable de mercancías hortícolas y florícolas.

IMAGEN URBANA

Las viviendas en todos los municipios de la región, son de tabique, tabicón y concreto con variantes en muros y techos. Se pueden observar construcciones de adobe con techos de teja; En general la vivienda presenta un estilo arquitectónico vernáculo propio de la zona y con características específicas de diseño, correspondiendo a las condiciones climatológicas de la región, principalmente por temperatura y precipitación pluvial.

SERVICIOS

En el renglón de servicios públicos, el suministro de agua es a través de manantiales y ríos de la región. En lo que se refiere al drenaje, esta zona carece de este servicio, lo anterior resultado de la complejidad del entubamiento en las zonas altas; Lo más común es el manejo de fosas sépticas. El servicio de energía eléctrica, es favorable y es proporcionado a casi el 90% de la población.

TELEFONÍA

La modernización telefónica ha hecho que prácticamente el 70% del municipio cuente con este medio de comunicación, a través de la instalación de casetas telefónicas en las comunidades, la digitalización de todos los teléfonos y recientemente la utilización del sistema celular. Esto a propiciado la modernización de las oficinas de telégrafos y correos.

GOBIERNO

PRINCIPALES LOCALIDADES

Coatepec es el nombre de la cabecera municipal. Su actividad principal es el comercio. Cuenta con cinco barrios divididos en dos manzanas cada uno: 1/a y 2/a de Santa Ana, 1/a y 2/a de San Miguel, 1/a y 2/a de Analco, 1/a y 2/a de Zacanguillo y 1/a y 2/a del Monte. Su actividad principal es la agricultura en sus diferentes ramas.

El municipio debido a su importancia, tiene siete pueblos:

Llano Grande: actividad principal, agricultura, está situado en la parte sur del municipio a 22 kilómetros por carretera de la cabecera. Según datos estadísticos de IGECEM, en 1995 tenía 1,192 habitantes.

Meyuca: actividad principal fruticultura. Está situado en la parte sur del municipio, a 17 kilómetros por carretera de la cabecera. Conforme a datos de IGECEM, en 1995, tenía 901 habitantes.

Las Vueltas: actividad principal: agricultura. Está situado en al parte poniente del municipio, a 22 kilómetros por carretera de la cabecera. En 1995 IGECEM, registra 1,220 habitantes.

Chiltepec: actividad principal: agricultura y floricultura. Está situado en la parte poniente del municipio, a 17 kilómetros por carretera de la cabecera. Conforme a datos de IGECEM, en 1995 tenía 1,170 habitantes.

Ixtlahuaca: actividad principal: fruticultura y agricultura. Está situado al poniente de la cabecera, a 14 kilómetros por carretera de la misma. En 1995 de acuerdo a datos del IGECEM, tenía 581 habitantes.

Acuitlapilco: actividad principal: agricultura, floricultura y artesanías. Está situado en la parte poniente de la cabecera, a siete kilómetros de la misma. En 1995 IGECEM, registra 1,220 habitantes.

Cochisquila: Actividad principal: agricultura y fruticultura, elaboración de teja, tabique y ladrillo. Está ubicado al oriente de la cabecera, distante de las misma nueve kilómetros por carretera. Conforme a los datos aportados por IGECEM, en 1995, tenía 833 habitantes.

Existen 22 comunidades más con el rango de rancherías, que como casi todo el territorio municipal su principal actividad es la agricultura, en sus diferentes ramas.

Dentro de los estipulado por la Ley Orgánica Municipal, se contempla la categoría de "caserío", de los cuales existen 17, en los que la actividad principal de los habitantes es la agricultura.

CARACTERÍSTICAS DEL AYUNTAMIENTO

El Ayuntamiento está conformado de la siguiente forma:

Presidente Municipal

Un Síndico Municipal

Seis Regidores de mayoría relativa

Cuatro regidores de representación proporcional

Organigrama del Ayuntamiento de Coatepec Harinas



AUTORIDADES AUXILIARES

Las autoridades auxiliares (delegados y subdelegados), son nombradas en asamblea comunitaria por mayoría de votos. Se eligen tres propietarios y tres suplentes. Su principal función es representar al ayuntamiento y asumir algunas funciones de éste en sus respectivas comunidades; vigilancia de los servicios; mantenimiento del orden público; aplicar sanciones a infractores menores; formación de planes y programas.

Conjuntamente al nombramiento de delegados también se nombran a los jefes de seguridad, así como a los que integran al Consejo de Participación Ciudadana, cuya actividad es: auxiliar a los delegados en las tareas de mejoramiento moral, cívico y material de la comunidad. Todos ellos, duran en su cargo normalmente tres años. El número de delegados es de 39, y de subdelegados 17.

"CASA EJIDAL"

EJIDATARIOS

Las autoridades ejidatarias se componen de un Comisariado o Presidente Ejidal, un tesorero, un secretario y dos regidores. Las elecciones de ellos son independientes y son elegidos en reuniones comunitarias y son por periodos de tres años, al cabo del cual puede haber re-elección o un nuevo representante.

REGIONALIZACIÓN POLÍTICA

El municipio de Coatepec Harinas, pertenece al X distrito rentístico, con sede en Tenancingo y al XXXIV distrito electoral local, con sede en Iztapan, al XXXVI distrito electoral federal, con sede en Tejupilco, y al VI distrito de riesgo, con sede en Coatepec.

ATRATIVOS CULTURALES Y TURÍSTICOS

FIESTAS, DANZAS Y TRADICIONES

Son cuatro las fiestas religiosas más importantes para el municipio: Semana Santa (marzo-abril), Pentecostés, (mayo-junio), La Asunción de María, (agosto 16), y la Virgen de Guadalupe (diciembre 12).

En Semana Santa, es tradicional la escenificación en vivo (concilio) de los pasajes más importantes de la pasión de Cristo. Inicia el jueves por la noche, terminando el viernes a las tres de la tarde con la crucifixión en El Cerrito lugar distante dos kilómetros de Coatepec. En las fiestas de Pentecostés, La Asunción y la Virgen de Guadalupe, participan grupos de danzantes como: Pastoras, Moros y Cristianos y Apaches, que al son del violín, la flauta, el tambor y las guitarras describen en gráciles movimientos el pasado epopéyico y religioso de nuestros antepasados. Desafortunadamente, algunas otras danzas muy significativas se han perdido por falta de apoyo entre ellas: Tecuanes, Terroncillo, Gallitos y Contra Danza. Existen dos épocas del año en que algunas familias, persisten en las viejas costumbres y tradicionales. Una de ellas es el "día de muertos", 31 de octubre, 1° y 2° de noviembre y las posadas.

En la festividad de los muertos, (31° y 1), en cada una de las casas en que falleció alguna persona dentro del año anterior a la fecha, se dice que tiene "vela nueva". La gente acostumbra llevar una cera y los familiares del "muertito", les dan a cambio: natillas (arroz con leche), con pan blanco, tamales y atole, cinzano, nieve, galletas y en algunos casos, mole. Dentro de la vivienda se construye un altar, en diferentes niveles que es cubierto con diferentes clases de tela, en el que predomina un mantel (que en algunos casos son toda una obra de arte), ya sea bordado, tejido o pintado, en el que se hace referencia la fecha de nacimiento del difunto y la de su fallecimiento. El altar se llena de flores, ceras, veladoras, frutas y pan, así como de lo que más le gustaría al difunto. Al acto de asistir a visitar estos lugares se le dice "ir a la gorra o ir a gorrear". El día 2, la costumbre es visitar los cementerios en los que se adornan los panteones con flores y en unión de los familiares rezar algunas oraciones.

Las posadas son la otra parte tradicional positiva de Coatepec. Durante los nueve días se lleva a cabo lo siguiente. A las 7:30 p.m. se inicia con el rosario, al término de éste se va a la procesión con los "peregrinos", que es una mesa previamente adornada con buen gusto, se efectúa por algunas calles de la cabecera, en algunas casas se pide posada; la gente que participa prende velitas y luces que les fueron dadas por el grupo de personas a las que les tocó ese día la posada. Al término de la procesión, en la explanada frente al palacio municipal, se quiebran piñatas, finalmente llega el momento más esperado por todos: la quema de los "toritos" que con su cargamento de "buscapiés" son la diversión de todos. Para llevar a cabo esta festividad, a través de invitaciones hechas por el párroco se invita a diferentes barrios, grupos o instituciones para que se hagan cargo de un día de los nueve.

"CASA EJIDAL"

El 24 de diciembre, en el atrio del templo del barrio de Santa Ana, se conmemora el nacimiento de Jesús, en vivo, para lo que se utilizan algunos niños y niñas, amén de un bebe. A las 10:00 p.m. se trasladan todos al templo parroquial en donde se celebra la misa de "gallo".

En las celebraciones de carácter civil, la participación de las escuelas de la cabecera es de suma importancia, sobre todo en las que se efectúa el desfile correspondiente. Dentro de ellas por su significado y tradición resultan las más importantes y atractivas, las del 15 y 16 de septiembre.

En estas fechas y desde hace más de cincuenta años, el 15 de septiembre por la noche, hace su aparición uno de los grupos más disímolos de esta festividad: Pedro Ascencio y La Malinche, que al son de la banda de música divierten, con sus gracejadas y atuendos llenos de imaginación, a la concurrencia. El 16 por la mañana, hacen su aparición los grupos: Apache, Españoles y Costeños. Los grupos de apaches, acostumbran embadurnarse de "tizne con grasa" sus cuerpos, esto sirve para que aquellos que caen en sus manos, terminen con la cara o la ropa pintada de negro. Es común ver a niños, inclusive de brazos, llenos de esta pintura. Esta costumbre, tal vez sea mal vista por algunas gentes, sin embargo es raro que aquel que esté en el jardín central se escape de ser pintado. Esta fiesta termina, con la toma de la Alhóndiga de Granaditas y fusilamiento de los Españoles. Todo los grupos utilizan como proyectiles guayabas.

ARTESANÍAS

Esta actividad cada día es más escasa, esto es propiciado por la falta de incentivos, el poco valor comercial que tienen y en algunos casos la falta de materias primas, lo cual tiende a hacer desaparecer este arte. En el municipio se fabrican: gabanes y sarapes de lana o de fibra acrílica; reatas de lazar muy finas; comales de barro; canastas de vara de mimbre; teja, ladrillo y tabique; orfebrería; pintura y deshilados en tela y tejido.



Vista del Mercado de Coatepec Harinas y sus artesanías de la región.

GASTRONOMÍA

El "pepeto", es el platillo regional por excelencia. Se elabora a base de: carne de cerdo (codillo), chilacayotes picados, granos de elotes tiernos, habas peladas, cebollas, epazote y chile manzano, al servirse se le agrega queso rallado, orégano y un poco de aceite de oliva. Este platillo es tradicional e imprescindible en toda reunión y su época es de junio a noviembre. Existen otros platillos que forman parte de la tradicional comida coatepequense, pero realmente pertenece a la cocina mexicana y no son exclusivos de esta región.

MÚSICA

No existe algún tipo de música que identifique a esta región. La que se escucha se debe a la gran variedad de gustos. Sin embargo es notable el auge de la música grupera.

CENTROS TURÍSTICOS

Coatepec Harinas, tiene lugares muy bellos en los que se puede convivir plenamente con la naturaleza, sin embargo no ha formado parte del programa desarrollo de nuestro municipio. Existen lugares cercanos a las faldas del volcán Xinantécatl, de incommensurable belleza. Tal vez con la terminación de la carretera Coatepec - Parque de los Venados, sea susceptible de explotar turísticamente esta zona.

MEDIO FÍSICO NATURAL

GEOLOGÍA

La región hortícola y florícola del Estado de México se encuentra ubicada en dos provincias geológicas; la Provincia del Eje Neovolcánico que abarca el extremo norte de los municipios de Coatepec Harinas y Villa Guerrero; la segunda, la provincia que corresponde a la Sierra Madre del Sur, donde se ubica la mayor parte del territorio de la zona de estudio. En esta región existen rocas sedimentarias clásticas, formadas por la acumulación de sedimentos y fragmentos de materiales lanzados por la actividad volcánica.

TOPOGRAFÍA

La topografía del área de estudio está constituida por altos relieves, laderas, valles, mesetas y barrancas. Los terrenos del municipio pertenecen al segundo sistema de Xinantécatl, nevado de Toluca. Son formaciones rocosas que corresponden al segundo periodo eruptivo del volcán que fue el momento en que las adhesitas arrojadas provocaron el aumento en el relieve del suelo, esto a su vez dio origen a la formación de nuevos macizos montañosos y a la conformación de mesetas, valles y depresiones. La mayor parte de sus sierras o montañas están constituidas por rocas efusivas de las épocas terciarias.

Algunas regiones son calizas que descansan sobre arcilla, corresponden al periodo cretáceo medio inferior, (110 a 70 millones de años, de la era secundaria posterior al jurásico) y presentan una textura más compacta. También existen zonas que corresponden al periodo jurásico, (150 a 110 millones de años), consiste en gruesas capas calcáreas. La parte norte de la zona hortícola y florícola está formada por terreno montañoso asociado al Nevado de Toluca, hacia el sur continúan cerros, lomeríos, valles y barrancas.

OROGRAFÍA

Coatepec Harinas está rodeado por dos cadenas montañosas, una al oriente de la cabecera municipal y otra al poniente de la misma, la del oriente está formada por los cerros del Hospital y el Palmar, la del poniente formada por los cerros de Colotepec, El Picacho, Monte de las Vueltas, Chiltepec, La Laguna, el Cucharo, Huehuetzingo y Santa Catarina.

Los tipos de suelo presentes en los municipios que conforman la región hortícola y florícola son fértiles en general, presentan gran cantidad de materia orgánica, lo que ha sido un factor importante para la actividad económica de esta región. Los tipos de suelos predominantes son: litosoles, andosoles, luvisoles y cambisoles.

HIDROLOGÍA

En lo referente a los recursos hídricos, la región se ubica en dos cuencas hidrológicas; Por su relación con el Nevado de Toluca, una pequeña porción del extremo norte de los municipios de Coatepec Harinas y Villa Guerrero se encuentran dentro de la cuenca hidrológica N° 12 del Río Lerma - Chapala - Santiago, y el resto de la zona de estudio se encuentra en la subcuenca F del Río *Amacuzac* perteneciente a la cuenca hidrológica N° 18 del Río *Balsas*.

El cambio climático, la tala inmoderada y la apertura de la superficie de tierra para laborar, ha incidido en forma determinante en el caudal de los ríos. Los igual considerados como ríos, ahora son arroyos y los arroyos casi han desaparecido. Sin embargo, todavía existen cinco "ríos", tres al poniente y dos al oriente de Coatepec con un caudal de agua todavía aceptable, aun cuando están altamente contaminados: Río de las flores, Río de Ixtlahuaca, Río Meyuca, Río del Molino y Río del Potrero. Existen algunos arroyos con un caudal mínimo como: Xalostoc, Chiltepec, Tía Nieves, Culebrillas, Los Capulines, La Tortuga, Tecolotepec, La Fragua, Los Nava, Sabanillas, Chiquihuitero, La Colmena, el Jabalí, El Salto, El Ahuehuate, el Cuache, el Molino y Cochisquila.

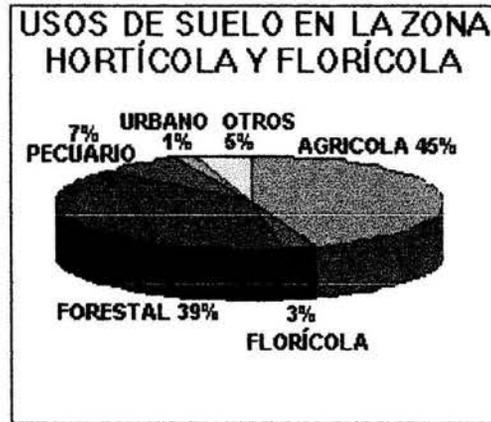
Dentro del territorio municipal, existen siete caídas de agua conocidas como saltos: Salto de San José, de 70 metros; Salto del Rincón del Muerto, 50 metros; Salto de la Providencia, 45 metros; Salto de Cruz de Piedra, 25 metros; Salto de Cochisquila, 15 metros y Salto del Campanario, 15 metros.

En casi todo el territorio municipal y a través del programa "Alianza para el Campo", de SEDAGRO, se han construido bordos contenedores de agua, a la fecha se tienen alrededor de cien.

La zona hortícola y florícola cuenta con un varios ríos y arroyos, de los cuales la mayor parte se encuentra en los municipios de Zumpahuacán, Tenancingo e Ixtapan de la Sal, 45 manantiales, 3 presas, 13 pozos profundos, 10 bordos y 11 acueductos; la figura número 4 muestra los principales ríos de la zona de estudio.

USO DEL SUELO

La superficie total de la región es de 996.5514 Km², esto representa el 4.49% del territorio estatal; los usos de suelo se distribuyen de la siguiente manera: para la agricultura se destina un 44.83% de la superficie, la producción florícola utiliza el 2.6%, el uso forestal ocupa un 39.1 %, la actividad pecuaria absorbe el 7.14 %, el suelo urbano se encuentra constituido por el 1.33 %, en el rubro de otros usos se considera para áreas de las carreteras, cuerpos de agua, suelos erosionados y representan un 5 % del total del territorio.



Las características de los suelos del municipio se encuadran dentro de las siguientes unidades. Vertisol pelico – Feosem háplico; suelos con capa superficial obscura, suave y rica en materia orgánica. Feosem háplico - litoso; suelos poco profundos con capa superficial rica en nutrientes. Cambisol - éutrico – vertisol; suelos muy arcillosos de color negro o gris muy fértiles

El 40% del territorio de Coatepec Harinas se dedica a la agricultura; el 30% corresponde a zonas boscosas, el 10% a ríos, arroyos y barrancas y el 20% corresponde a viviendas, comercio y espacios públicos. De las 28,053 hectáreas de superficie que tiene el municipio aproximadamente 11,000 son laborables, de estas alrededor de 3,000 no se siembran, de las restantes 4,000 son de riego, 2,000 de medio riego y 2,000 de temporal.

CLIMA

Los tipos de clima que se presentan en la zona de referencia son los siguientes: Clima semicálido subhúmedo, con humedad moderada, lluvias en verano y precipitación invernal menor al 5 %, una temperatura media anual entre 18 y 22 °C. Clima semicálido subhúmedo, el más húmedo de los húmedos, con lluvias en verano y precipitaciones de invierno menores al 5 %.

La temperatura media anual entre 18 y 22 °C. Clima cálido subhúmedo, con humedad moderada, posee un porcentaje de precipitación en invierno menor a 5 %. Clima templado subhúmedo, con lluvias de verano y precipitación invernal entre 5 y 10.2 %, la temperatura media anual oscila entre 12 y 18 °C. Clima semifrío subhúmedo con porcentaje de precipitación invernal menor de 5 %, la temperatura media anual se encuentra entre los 5° y 12 °C.

FLORA Y FAUNA

La fauna, la Región hortícola y florícola del Estado de México se ubica en los reinos zogeográficos conocidos como Neotropical y Neoártico, y por su relación con la vegetación también se ubica dentro de la zona fitogeográfica de transición denominada Región Mesoamericana; por esta razón, la zona referida presenta una gran biodiversidad en este aspecto

La variedad de climas, topografía, hidrología y tipos de suelo que existen, se presenta una gran diversidad de vegetación, ejemplo de ellos son sus zonas boscosas de la parte alta en la que sobresalen los pinos, oyameles, encinos y ocotes, en la parte media los árboles frutales y maderables como: fresnos, cedro, trompillo, pera, capulines, zapotes, nispero, aguacates, tejocote, duraznos y nuez, y en la parte baja tepexcohuite, ciruelos, limas y guayabas.

Dentro de las plantas medicinales se cuenta con: manzanilla, berro, borraja, estafiate, hierbabuena, coronilla, diente de león, acán, epazote, gordolobo, poleo, zarza, hinojo, tomillo, Santa María, anís, torongil, árnica, té negro, damiana, cancerina.

Los hongos comestibles son: cuitlacoche, comonches, shelguas, blancos, juanes, de ocote, semas, panzas, tejamaniles, manitas, tintas, ardillas, shicales, orejas y clavos.

Los cultivos florícolas son:: geranios, rosas, crisantemos, gladiola, jacarandas, bugambilia, dalias claveles guerveras.

Su fauna también muestra una diversidad fabulosa. Subsisten especies muy apreciadas, que por desgracia en un futuro corren el riesgo de desaparecer porque no se aplica estrictamente la ley respectiva para cacería. Las especies existentes en aves: aguililla, gallinas de monte, codorniz, correcaminos, cuervos, tordo, tecolote, mulato, chillón, canario, saltapared, lamachina, jilguero, primavera, zopilote, avioncitos, paritas, copetones, zenzontle, chupamirto, guacamaya, chicas, carpinteros, cuesporrín, granicero, maicero, halcón, gavilán, águila, perico, ceceto, chicuio, gallareta, garroteas, pintos, guilota, chichicuilete, garza, pato, trigueros, calandria, gallitos, palomas, azulejos, cuachiclero, pichón y chuparrosas. De corral: gallinas, gallos, guajolotes, patos y avestruces.

Cuadrúpedos: vacas, caballos, asnos, acémilas, borregos, cabras, cerdos, coyotes, winduri, tlacoyote, gato montés, zorra, tejón, tlacuache, armadillo, zorrillo, liebre, conejo, hurón, comadreja, tuza y ratas.

La conservación del medio ambiente es necesaria y urgente. La tala inmoderada de algunas zonas boscosas del municipio tiende a cambiar los ecosistemas. Algunos ejidos tienden a desarrollar programas de reforestación y conservación de la fauna, sin embargo están zonas son respetadas.

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

En los renglones siguientes se hace referencia a áreas naturales protegidas de la región, considerandolas como un punto muy importante por las condiciones climáticas y productivas en este espacio geográfico. Las condiciones climáticas y orográficas de la zona hortícola y florícola del Estado de México propician una variedad de ecosistemas, en donde se pueden encontrar sitios de gran riqueza biológica. En la siguiente tabla se presentan las áreas naturales protegidas que forman parte de la zona hortícola y florícola del Estado de México.

Nombre	Municipio	Descripción
Nevado de Toluca	Almoloya de Juárez, Amanalco, Calimaya, Coatepec Harinas, Temascaltepec, Tenango del Valle, Toluca, Villa Guerrero y Zinacantepec.	El <i>Nevado de Toluca</i> , con una superficie de 6,700 Ha fue declarado parque nacional el 15 de enero de 1936, por poseer las lagunas más altas de México sobre el nivel del mar y abundante vegetación de bosques de pino, oyamel, zacatonales y páramos de altura.
Desierto del Carmen o Nixcongo	Tenancingo	El <i>Desierto del Carmen o Nixcongo</i> , con una superficie de 529 Ha, se decretó como parque nacional el 9 de septiembre de 1942 y tiene como atractivos sus bosques de pino, encinos y cipreses; así como sus manantiales <i>Los Ojos, Agua de Sabino, Las Canoas</i> y <i>El Pozo</i> . En este parque se encuentra también el Convento de los Carmelitas Descalzos que data de 1801.
Tenancingo-Malinalco-Zumpahuacán	Tenancingo-Malinalco-Zumpahuacán	El parque estatal <i>Tenancingo-Malinalco-Zumpahuacán</i> cuenta con una superficie de 26,625 Ha, fue decretado el 10 de julio de 1981, además de tener la función de parque recreativo, controla los escurrimientos pluviales y erosivos de la región por medio de la vegetación y de su reforestación.
Hermenegildo Galeana	Tenancingo	El parque estatal <i>Hermenegildo Galeana</i> tiene una superficie de 340 Ha y fue decretado el 31 de marzo de 1980 debido a sus magníficas condiciones de conservación biológica.

PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

ESTRUCTURA URBANA

La estructura urbana de las cabeceras de los municipios que conforman la zona hortícola y florícola del Estado de México, es desordenada entre los elementos habitacionales, comerciales y de servicios presentes, debido a que son los primeros sitios en saturarse por motivos de la cercanía con escuelas, zonas comerciales y empresas.

Los municipios de la zona hortícola y florícola, cuentan con lotes baldíos dispersos en las cabeceras municipales, cuya edificación es factible a corto plazo; así como una gran cantidad de espacios libres de ocupación urbana, y que actualmente se dedican a la producción agrícola.

La red de carreteras de la zona hortícola en general, no padecen congestionamientos viales, debido a que el parque vehicular no ha saturado las vialidades ni aun en las horas de mayor circulación. Algunas arterias secundarias como libramientos, dan facilidad a los habitantes de los municipios, para no utilizar las vialidades más saturadas que corresponden al primer cuadro de las cabeceras municipales.

AGUA

Debido a la inadecuada disposición de los residuos sólidos y a la actividad agrícola de la zona se presentan problemas de contaminación del agua, aunque no con los niveles registrados en otras regiones del Estado de México como la Zona Metropolitana de Toluca o los municipios conurbados al Distrito Federal, pues en los municipios como Tonalico e Ixtapan de la Sal existen balnearios con aguas termales utilizadas como atractivo turístico.

En el río Calderón hay un tiradero a cielo abierto al que llegan los envases vacíos de agroquímicos, en este sitio se genera una contaminación directa por los lixiviados y aporte directo al río.

La descarga de aguas residuales directamente sobre los ríos o arroyos es evidente en toda la zona, los agroquímicos no solo son arrastrados a los cuerpos de agua superficiales, sino que se filtran a través del suelo llegando a los mantos freáticos.

AIRE

En cuanto al aire, durante la aplicación de los agroquímicos en los campos de cultivo, una parte es arrastrada por la acción del viento hacia otros sitios, provocando un deterioro en la salud humana y animal. El viento es un factor que favorece la dispersión de los contaminantes y provoca que la contaminación se registre, en sitios donde no se genera.

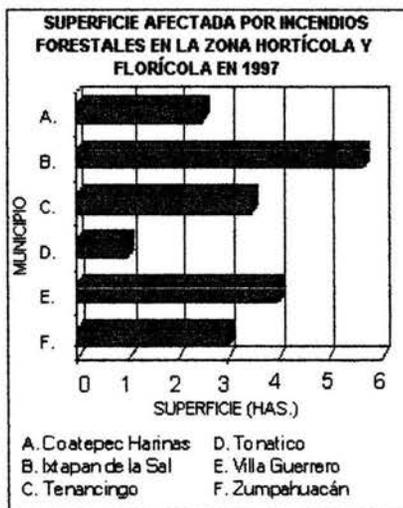
De acuerdo a los datos obtenidos para los contaminantes medidos durante el período de muestreo del 21 de octubre al 4 de diciembre de 1997 por la unidad móvil de monitoreo atmosférico de la Secretaría de Ecología del Gobierno del Estado de México, no se rebasan los niveles máximos permitidos por la normatividad oficial. Sin embargo, no fue posible cuantificar las concentraciones de los contaminantes.

SUELO

Respecto al deterioro del suelo, en esta región se tienen problemas de erosión debido a la eliminación de la cobertura vegetal, por el aporte excesivo de sustancias químicas o desechos no degradables, por la acumulación de basura y cascajo, por la acción del agua pluvial sobre suelos desforestados así como por la actividad agrícola con la siembra de monocultivos y el exceso de pastoreo. En la zona de estudio las áreas forestales están siendo utilizadas para incrementar la tierra con uso de suelo agrícola, que aunado a los incendios forestales, viento y abuso de plaguicidas aumentan la erosión de la tierra.

Uno de los problemas más preocupantes en esta zona es la contaminación del suelo, originada principalmente por los agroquímicos y por los tiraderos municipales que se encuentran cerca de ríos, arroyos o barrancas; en estos sitios se pueden observar residuos sólidos domésticos mezclados con los recipientes metálicos y de plástico que contuvieron sustancias químicas utilizadas como fertilizantes y plaguicidas, provocando la contaminación del medio que los rodea; en las orillas a los campos de cultivo también se puede observar una gran cantidad de recipientes de agroquímicos provenientes de actividades agrícolas como la floricultura y fruticultura.

Otro factor que provoca el deterioro del suelo corresponde a los incendios forestales, entre las principales causas de estos eventos se encuentran los incendios "controlados" para preparar las tierras de cultivo por los agricultores, y la falta de conciencia de personas que incendian las áreas boscosas cercanas a las vías de comunicación. El número de incendios forestales registrados en los primeros 8 meses de 1997 fue de 124, afectando una superficie de 19.7 has.



Fuente: Anuario Estadístico del Estado de México, INEGI 1995

RESIDUOS SÓLIDOS

Finalmente, como un punto aparte se debe señalar el deterioro causado por la disposición de los residuos sólidos. Para empezar, la generación diaria de residuos sólidos domésticos en la zona hortícola y florícola del Estado de México se estima en 143.14 Ton/día durante 1995, mismas que se confinan en los sitios de disposición ubicados en barrancas o próximos a cuerpos de agua. Un ejemplo de esto es el tiradero de Villa Guerrero, donde los residuos se disponen sin ningún tipo de control, en una barranca de aproximadamente 100 metros de profundidad, por la que pasa un afluente del río Calderón. En este sitio, como en los demás, los desechos son dispuestos sin restricción alguna, incluyendo los envases vacíos de agroquímicos que son considerados como residuos peligrosos.

Por otra parte, el sitio de disposición final de residuos sólidos de Tenancingo se encuentra localizado junto al cauce de un arroyo intermitente en la Delegación Zepayautla, el cual, durante las lluvias incrementa su caudal, y en varias ocasiones ha arrastrado y esparcido los residuos sólidos.

El municipio de Tonatico cuenta con un sitio de disposición final sin control en el manejo en los residuos sólidos, ubicado en el paraje denominado El Llano, a unos 300 m de la barranca por la que pasa el del río San Jerónimo.

En Zumpahuacán se generan aproximadamente 8.87 Ton/día de residuos sólidos, de los cuales solo una parte se recolecta y se transporta hacia el sitio de disposición final ubicado en una barranca, los residuos son depositados a cielo abierto sin que se les dé tratamiento alguno.

El tiradero municipal de Villa Guerrero se encuentra ubicado en una barranca por donde pasa un arroyo que en época de lluvias arrastra parte de los residuos sólidos y lixiviados existentes en el sitio de disposición

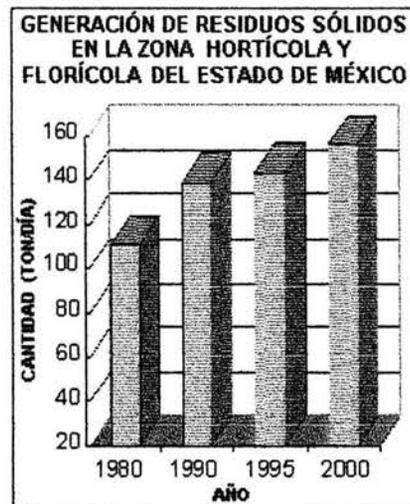
"CASA EJIDAL"

final. Este arroyo se une más adelante al río Calderón, el cual se utiliza para las actividades agrícolas y pecuarias en los municipios de Ixtapan de la Sal y Tonatico.

El municipio de Villa Guerrero existen sitios clandestinos para la disposición de residuos sólidos, sobretodo en las barrancas y cuerpos de agua que se localizan a los lados de caminos y carreteras.

El problema en la recolección y disposición final de los residuos sólidos es común para todos los municipios que conforman esta zona, debido a que no se cuenta con suficientes vehículos recolectores y los tiraderos municipales carecen de instalaciones e infraestructura que permita mantener una calidad ambiental aceptable.

La generación de residuos sólidos municipales de cada uno de los municipios de la zona de estudio y su tendencia se muestran en la siguiente gráfica.



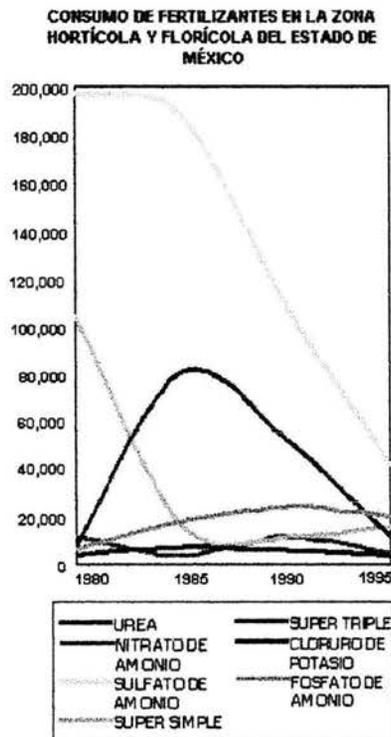
Fuente: Dirección General de Planeación Ambiental, Sistema Estatal de Información Ambiental

FLORA Y FAUNA

Respecto al deterioro de los recursos bióticos, el uso excesivo de plaguicidas cada vez más agresivos ha provocado el rompimiento de cadenas alimenticias y genera un desequilibrio en los ecosistemas de la región, aumentando la fauna nociva. Las actividades primarias realizadas por el hombre; como la agricultura, la ganadería y la silvicultura, han desplazado la fauna y erradicado la flora nativa en una gran extensión del territorio rural. La práctica extensiva de la agricultura, así como los métodos de libre pastoreo, provoca la destrucción del renuevo del bosque y desplaza la fauna silvestre de su hábitat natural; también la introducción de la fauna doméstica como gatos, perros y ganado, ha causado una merma importante en estos recursos.

AGROQUÍMICOS

Para hacer referencia a otra de las fuentes contaminantes del suelo, en este apartado se cita a los agroquímicos. El consumo de fertilizantes en esta región ha variado, algunos han disminuido pero otros mantienen su volumen de consumo, tal como se puede ver en la la grafica siguiente.



Fuente: Dirección General de Planeación Ambiental, Sistema Estatal de Información Ambiental

Asimismo, es importante decir que además de contaminar el suelo acarrear problemas de salud, estos problemas se acentúan cuando se aplican en sitios cerrados, como los invernaderos, también porque se hace sin tomar las medidas de precaución y seguridad necesarios, la respiración de partículas suspendidas en el aire ocasiona intoxicaciones, situación puede llegar a provocar la muerte.

Así también, la aplicación de plaguicidas sufre varios procesos de difusión y transformación, como son la volatilización, absorción, degradación biológica o química, los cuales provocan serios daños al ambiente (aire, agua y suelo), la flora, la fauna, y las aves se intoxican y llegan a morir cuando comen algunos insectos que minutos antes fueron fumigados, lo mismo les sucede a los conejos, tuzas y ardillas al comer el follaje.

Como comentario final, cabe decir que es muy común la disposición de los envases vacíos de plaguicidas en los tiraderos municipales y en sitios clandestinos, muchos de éstos son residuos peligrosos y como tales deben recibir un manejo especial.

GESTIÓN AMBIENTAL

El H. Ayuntamiento de Tenancingo cuenta con la Dirección de Servicios Públicos y Ecología dentro de su organigrama, los municipios de Coatepec Harinas y Tonatico no cuentan con una Dirección o Departamento de Ecología, de tal forma que los asuntos ambientales son atendidos directamente por uno o dos regidores quienes tienen la responsabilidad de realizar las acciones y/o gestiones en este ámbito; la participación ciudadana, aun cuando no es sobresaliente, sí tiene presencia.

Los ayuntamientos dentro de su política ambiental han desarrollado las siguientes acciones:

- Programa de recolección y disposición de recipientes vacíos de plaguicidas y herbicidas, a través del proyecto "Conservemos un Campo limpio"
- Establecimiento de viveros municipales en Ixtapan de la Sal y Tonatico, cuya función es abastecer de plantas para reforestación urbana.
- Pláticas con productores florícolas para frenar la contaminación del agua de los canales de riego por basuras y desechos de cultivos.
- Campañas de reforestación, así como control y combate de incendios.
- Jornadas culturales para difundir la conservación y el mejoramiento del ambiente, rehabilitación de parques y jardines urbanos.
- Atención de las denuncias ciudadanas.
- Visitas de inspección y vigilancia dentro del rubro ambiental.
- Plantas de tratamiento de aguas residuales en proceso de instalación en los municipios de Villa Guerrero y Tenancingo.
- Desarrollo de investigaciones acerca del aguacate, floricultura y fruticultura en la Fundación Salvador Sánchez Colín, ubicada en Coatepec Harinas.

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

ACTIVIDAD ECONÓMICA

La actividad agroindustrial de la flor es la más favorecida en esta región, en porcentaje le sigue la población que se dedica a la fruticultura. En la siguiente tabla se aprecia el porcentaje de la población económicamente activa que se dedica a la floricultura en cada municipio de la zona de estudio.

Municipio	% de población en la región que se dedica a la floricultura
COATEPEC HARINAS	80
Ixtapan de la Sal	15
Tenancingo	40
Tonatico	5
Villa Guerrero	70
Zumpahuacán	20

Las especies de flores que más se producen en la región son: rosa, gerbera, crisantemo, pompón, gladiola, clavel, polar, margarita, nardo, terciopelo, zempaxúchitl, liliium y limonium.

La actividad florícola y hortícola en el Estado es de gran importancia, actualmente la floricultura en la entidad representa el 50.4 % del total nacional.

AGRICULTURA

Siendo Coatepec Harinas eminentemente agrícola, cuenta con grandes extensiones de terreno para el cultivo de una gran variedad de productos entre ellos: maíz, haba, jitomate, tomate, calabaza, papa, zanahoria, chicharo, rábano, cilantro, col, lechuga, coliflor, fresa, zarzamora y nopal; flores de diferentes variedades. Frutales: durazno, aguacate, pera, níspero, tejocote, guayaba, capulín, zapote blanco y zarza.

GANADERÍA

Coatepec Harinas, no es zona ganadera importante; sin embargo, en la parte norte del municipio se desarrolla la crianza de ganado ovino y caprino, la parte sur del mismo es proveedora de ganado vacuno y la parte central de ganado porcino. Esta producción cubre el 30% de las necesidades del municipio.

INDUSTRIA

De hace unos diez años a la fecha, esta actividad se ha desarrollado en forma incipiente. Actualmente existen dos fábricas de zapatos, una de conservas y una de colchas. La calidad que en tiempo mediano sean ampliadas sus instalaciones.

TURISMO

Nuestro municipio cuenta con bellos lugares y parajes que invitan a la contemplación y meditación y que no han sido considerados dentro de algún plan de desarrollo turístico. Existen lugares donde se pueden adquirir artículos artesanales de la región, entre estos destacan los siguientes: Gabanes, calcetines, suéteres, chales, rebozos, cuerdas finas, canastas, comales de barro, Jarros y dulces.

COMERCIO

En la cabecera municipal se puede encontrar toda clase de comercios dedicados a las diferentes ramas del mismo: ferreterías, tlapalerías, misceláneas, departamentales, farmacias, perfumerías, papelerías, loncherías, carnicerías, pollerías, cremerías, agroquímicos, mueblerías, renta de videos, agencias de viajes, estudios, consultorios médicos, hoteles, materiales para construcción, refrescos, restaurantes, fotográficos, sombrererías, dulcerías, ropa y zapatos.

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

En el municipio el 27% de la población se encuentra ocupada. Las actividades económicas del municipio se distribuyen de la siguiente forma, de acuerdo a datos de la oficina de estadística municipal:

Sector	Porcentaje
Sector primario Agricultura, floricultura y fruticultura	80%
Sector secundario Comercio, turismo y servicios	18%
Sector terciario Industria	2 %

ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

POBLACIÓN

Según datos del Censo de Población y Vivienda de 1995, la población total de la Región Horticola y Floricola del Estado de México es de 186,477 habitantes, con una densidad poblacional de 187.12 hab./Km², la cual corresponde a 1.6% de la población total del Estado.

EVOLUCIÓN DEMOGRÁFICA

En el municipio, en 1990 vivía un total de 17,581 habitantes y en 1995 el número de habitantes se elevó a 30,408, cifra superior en 73%, observándose una tasa media anual de crecimiento de 3.14%. En el municipio existe una densidad de población de 100 habitantes por kilómetro cuadrado.

Es importante señalar que para el año 2000, de acuerdo con los resultados preliminares del Censo General de Población y Vivienda efectuado por el INEGI, para entonces existían en el municipio un total de 35,040 habitantes, de los cuales 16,757 son hombres y 18,283 son mujeres; esto representa el 49% del sexo masculino y el 51% del sexo femenino.

RELIGIÓN

Dentro del municipio predomina la religión católica, con un 92% del total de la población del municipio. Los grupos religiosos no católicos son minoría, 5% Testigos de Jehová y evangelistas 3%.

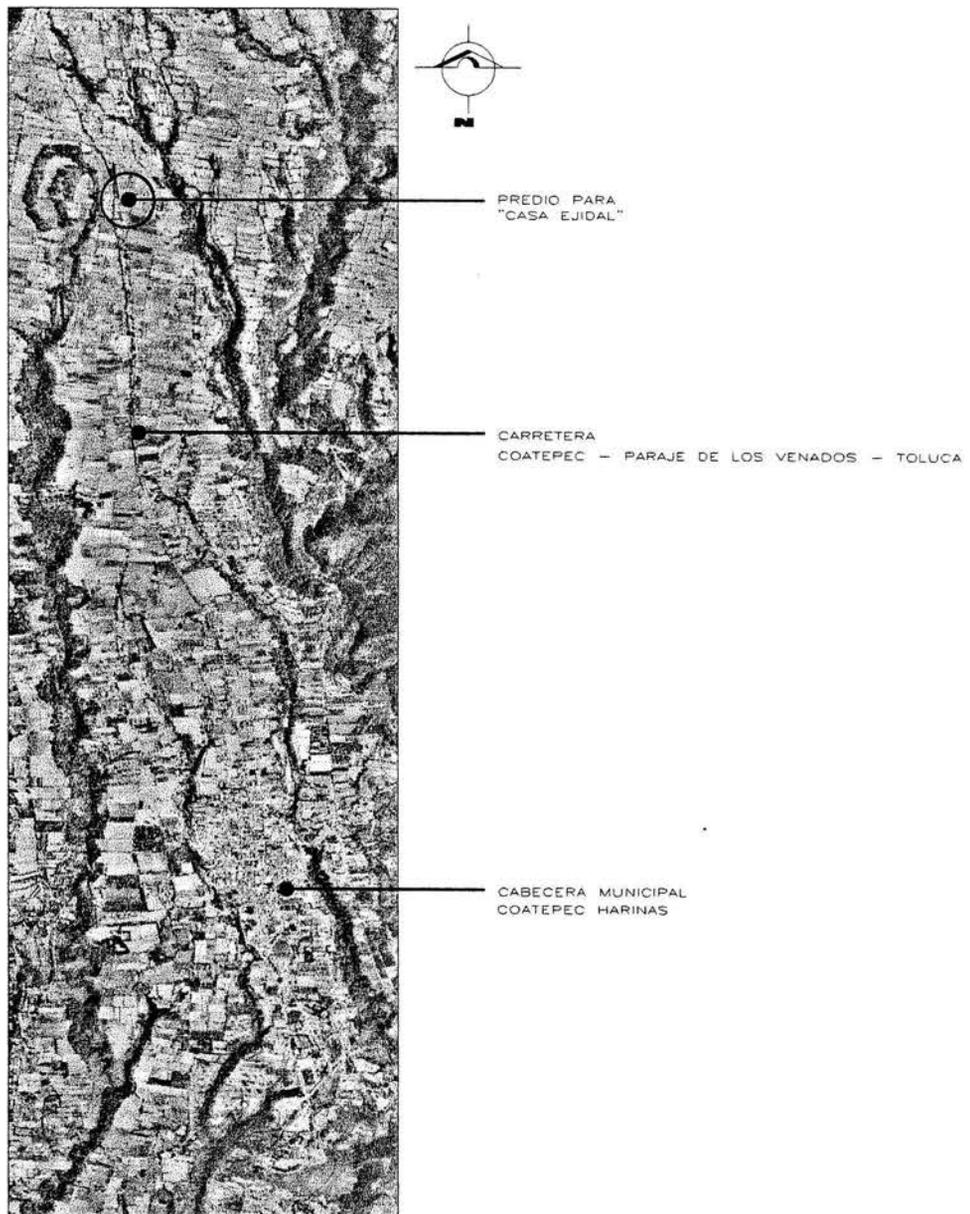
Falta página

N° 33

ANÁLISIS DEL PREDIO

UBICACIÓN

El predio se ubica sobre la carretera que va de Coatepec - Paraje de los Venados - Toluca, aproximadamente a 3.8 kilómetros de la cabecera municipal hacia el norte

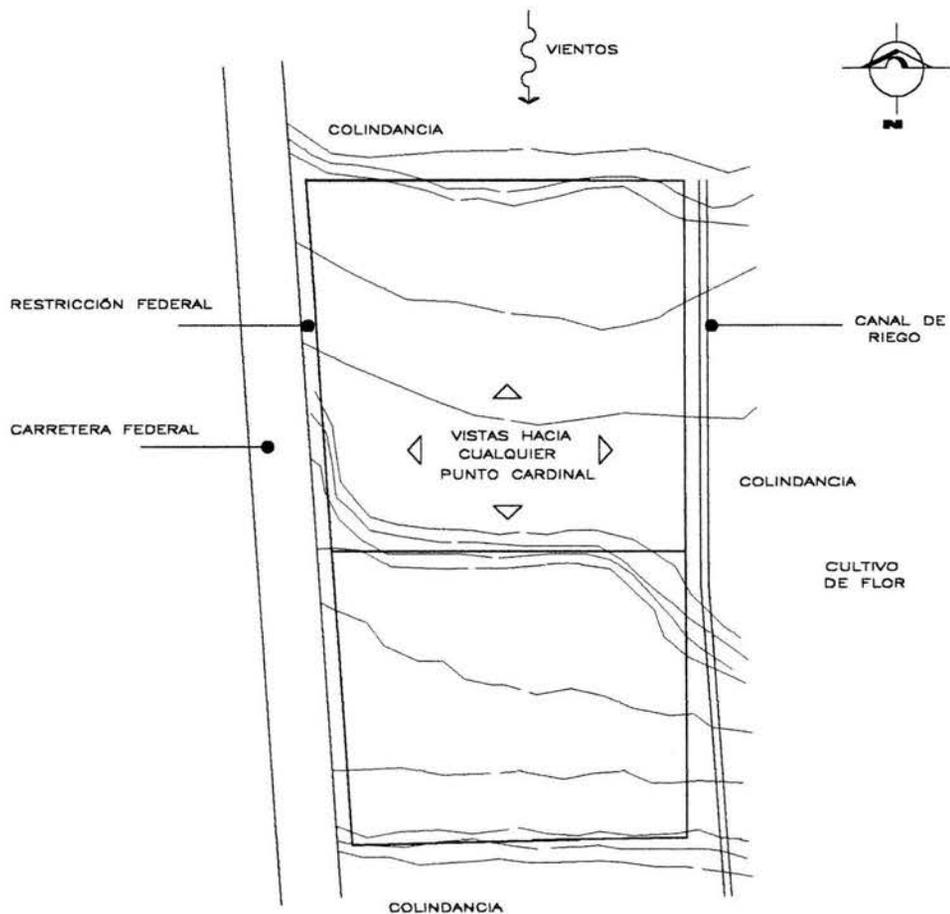


CARACTERÍSTICAS

La topografía que presenta el terreno es semiplano. Esta conformado por 2 mesetas y cada una presenta un desnivel de aproximadamente de 1.5 m. a 2m de su lado norte hacia su lado sur. Es terreno para el cultivo de la flor. Colinda al norte y al sur con predios de cultivo, al oriente con el canal de riego y predios para cultivo de la flor y hacia el lado poniente con la carretera Coatepec Harinas - Paraje del Venado - Toluca.

Se encuentra en una zona de poco desarrollo, por lo que cualquier punto cardinal, representa vistas envidiables, particularmente la norte con el Volcán Nevado de Toluca. De este punto es de donde inciden los vientos.

Tiene una restricción de tipo federal hacia el poniente. 2 metros hacia el frente del predio, para futura ampliación de la carretera federal.



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

1 Auditorio	362 m2
1 Oficina c/ W.C.	34 m2
1 Sala de Espera	18 m2
1 Consultorio Médico	38 m2
1 Recamara para Residente Medicina	26 m2
1 Bodega	54 m2
1 Sanitarios interiores p/ hombres	28 m2
1 Sanitarios interiores p/ mujeres	28 m2
1 Cocineta	36 m2
2 Aulas de enseñanza c/ bodega	192 m2
1 Patio Servicio	216 m2
1 Jardín	624 m2
1 Plaza Cívica	615 m2
1 Estacionamiento c/ circulación	1458 m2
1 Sanitarios exteriores p/ hombres	30 m2
1 Sanitarios exteriores p/ mujeres	30 m2
1 Áreas exteriores circulación	650 m2
TOTAL	4439 M2

ANTEPROYECTO

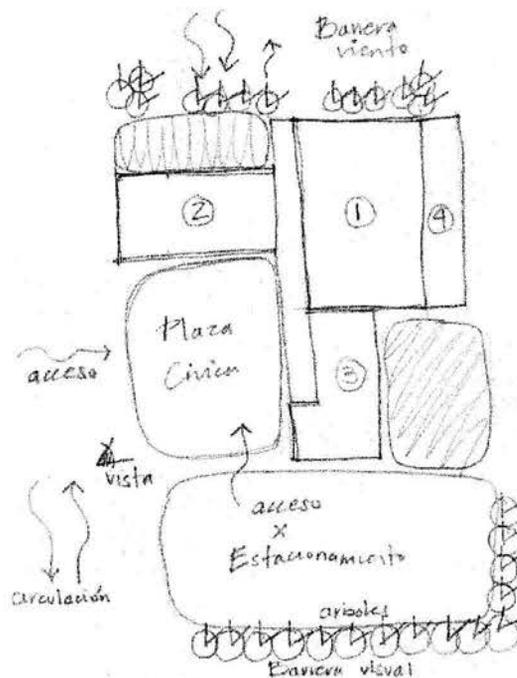
CONCEPTUALIZACIÓN

La idea para el concepto de la "Casa Ejidal" era que esta debía contener diferentes espacios con funciones diferentes, sin que estos se afectaran entre sí... Lo primero que se consideró fue jerarquizar los espacios de una manera que estos fueran funcionales, seguros y visualmente estéticos.

Tenemos una Plaza Cívica como primer espacio, que nos recibe y distribuye a los diferentes lugares de la "Casa Ejidal", de aquí podemos dirigirnos al Auditorio, las Aulas, las Oficinas, el Consultorio médico, al patio de servicio, al jardín, a la bodega o al estacionamiento.

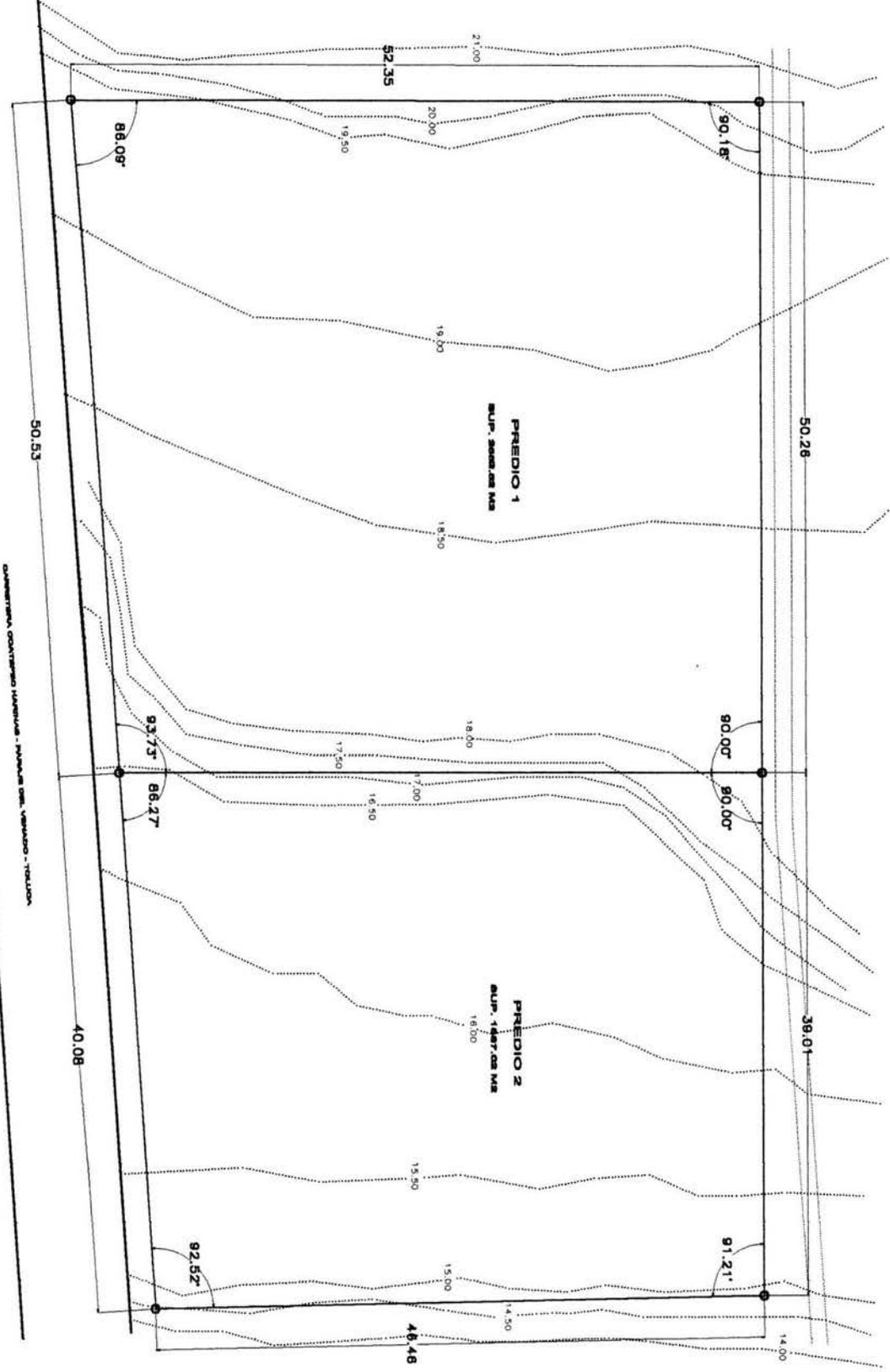
Otro punto importante fue aprovechar la topografía del terreno, su ubicación con respecto al norte y el punto de llegada desde el municipio de Coatepec H. hacia el predio.

La propuesta nos da como resultado espacios funcionales e independientes, respetando vistas del predio hacia el paisaje y evitando las corrientes de los vientos del norte. Esta es la propuesta del proyecto de la "Casa Ejidal"



Croquis esquemático

PROYECTO EJECUTIVO



COMUNIDAD GOBIERNO MUNICIPAL - INHABITANTES, VERACRUZ - TOLUCA

PLANO TOPOGRAFICO



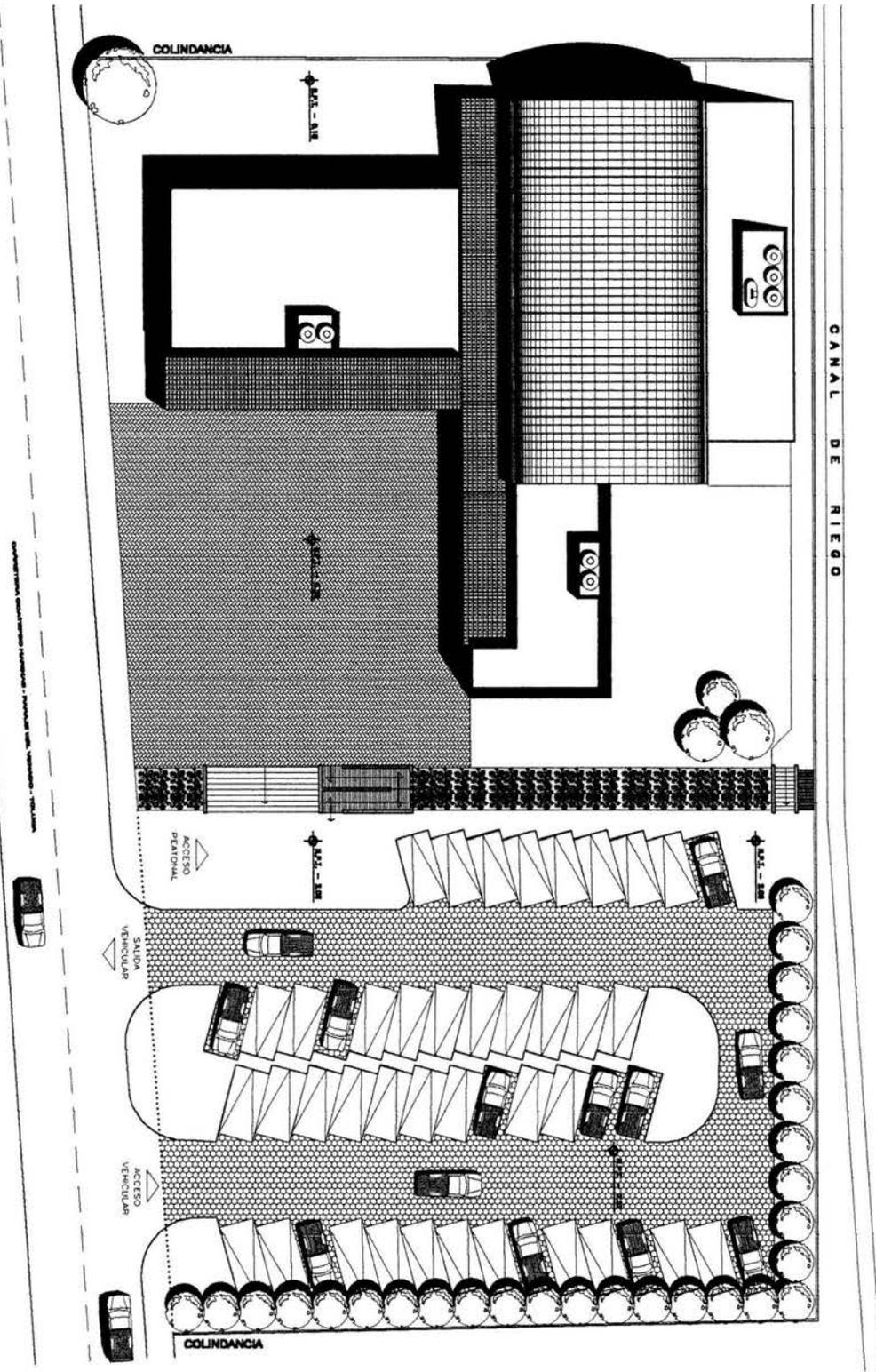
PROYECTO DE TESIS
 CENTRO DE INVESTIGACION PARA EL SURTIAMIENTO
 "CASA EJIDAL"
 SERVICIO SABRIL CASAS SOLARES



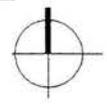
CASA EJIDAL	
TITULO	ABASTECIMIENTO
PLANO	TOPOGRAFICO
FECHA	2011/08
ESCALA	1:500

T-1

1:500

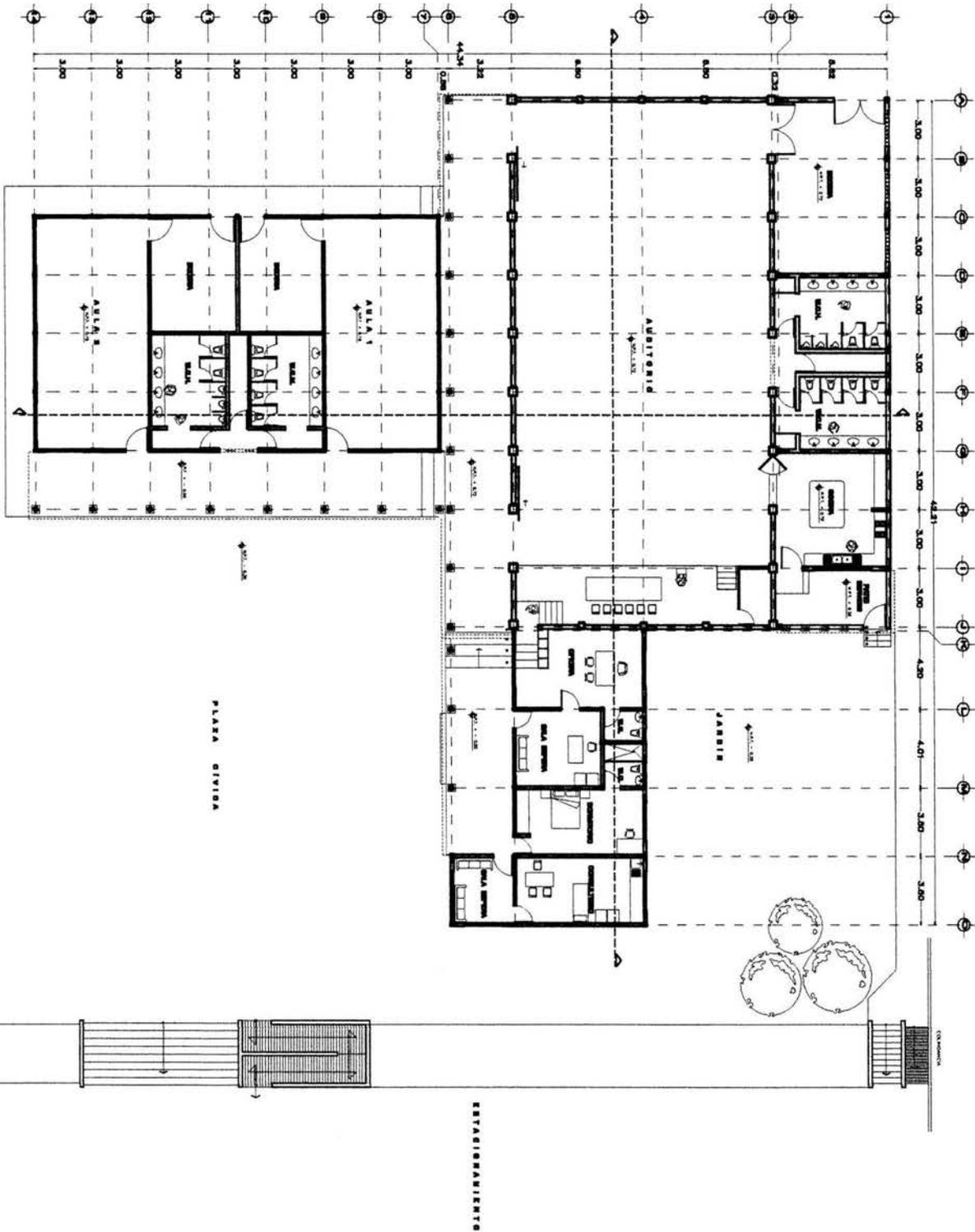


PROYECTO DE TESIS
 TÍTULO: CENTRO DE REUNIÓN PARA SUBAYUDADOS
 "CASA EJIDAL"
 AUTOR: SERGIO GABRIEL CASAS SOLARIS

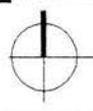


CASA EJIDAL
 TÍTULO: ARQUITECTONICO
 PLANO: CONJUNTO
 ESCALA: 1:300

C-1

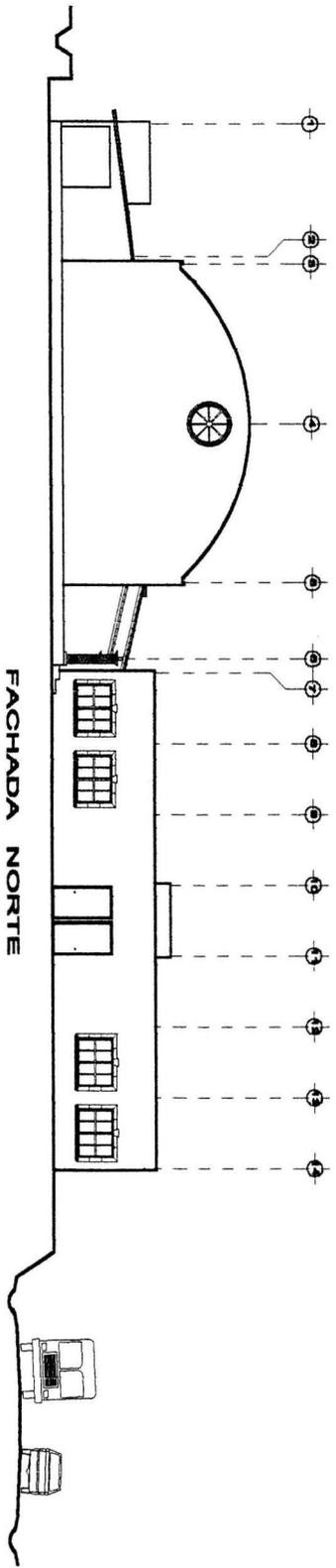


PROYECTO DE TESIS
 CENTRO DE REUNION PARA AGRIANOS
"CASA EJIDAL"
 PLAZA DIVIDA
 SERGIO GARRIBU, CASAS SOLARES

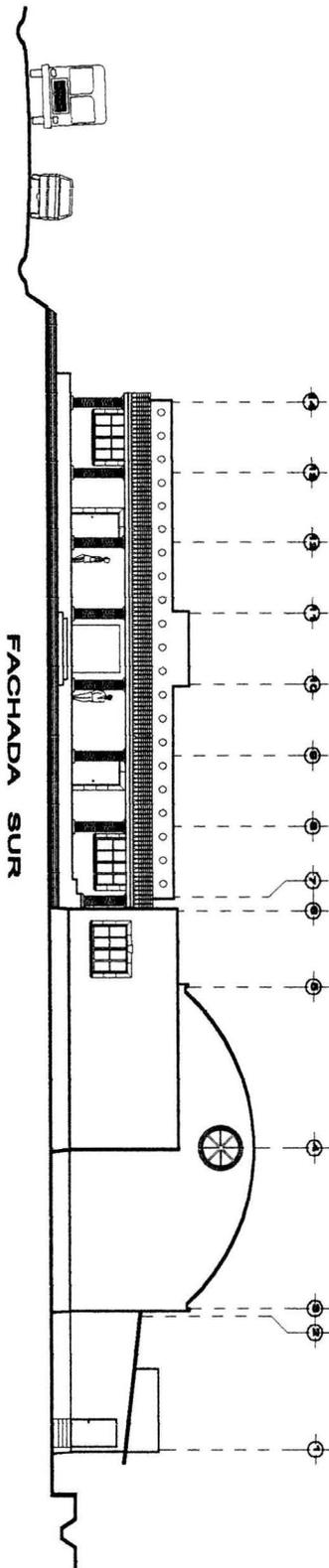


CASA EJIDAL
 TITULO: ARQUITECTONICO
 PLAZA DIVIDA, AGRIANOS, TAMPICO
 FECHA: 1957 / 58
 ESCALA: 1:200

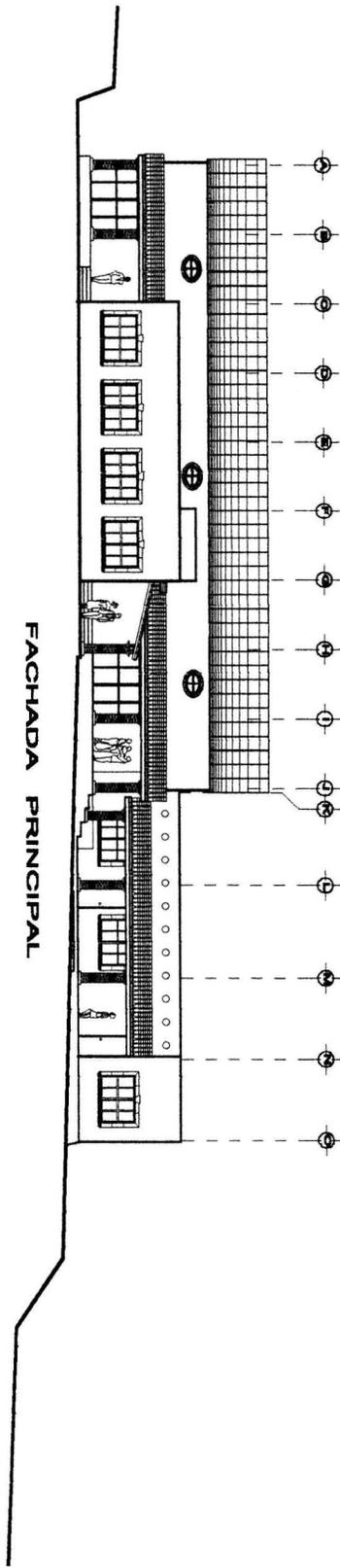
A-1



FACHADA NORTE



FACHADA SUR



FACHADA PRINCIPAL



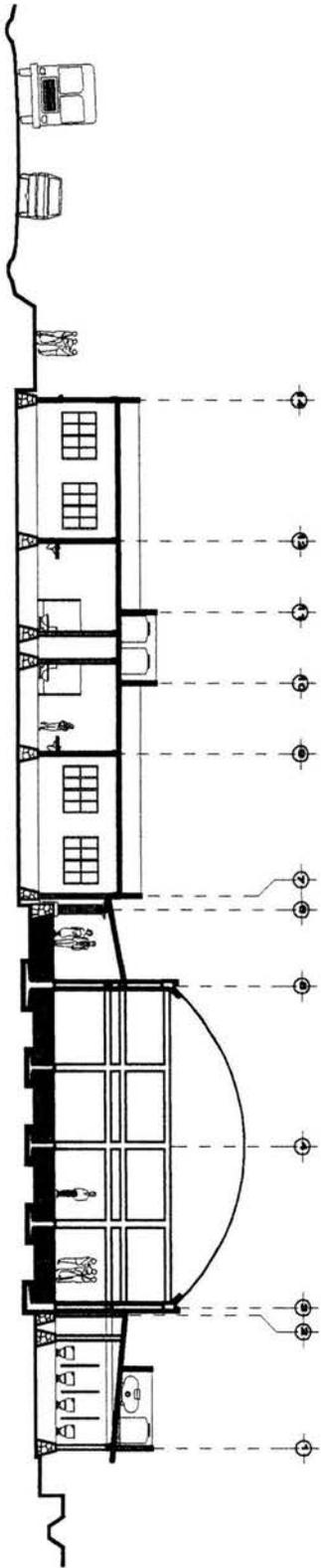
PROYECTO DE TESIS
 TÍTULO: CENTRO DE REUNIÓN PARA SUBSISTANCIAS
 "CASA EJIDAL"
 ALUMNO: SERGIO GABRIEL CASAS SOLARIS



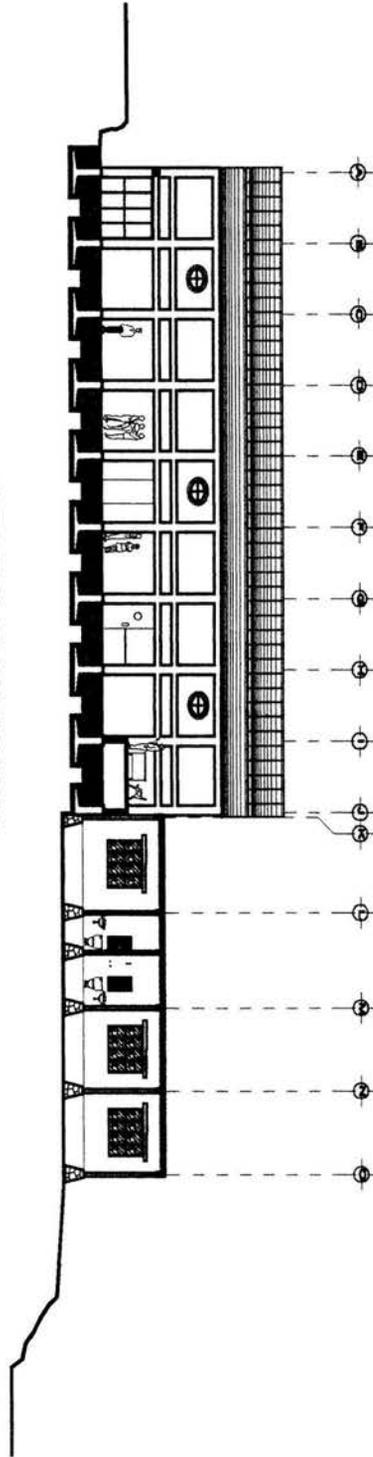
CASA EJIDAL
 TÍTULO: ARQUITECTÓNICO
 PLANTA: FACHADAS
 FECHA: NOV / 18
 ESCALA: 1:200

A-2

CORTE TRANSVERSAL



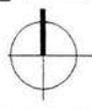
CORTE LONGITUDINAL



PROYECTO DE TESIS

DISEÑO DE HABILITACION PARA ELIGATARIOS
"CASA EJIDAL"

SERGIO GARRIL CASAS SOLARES



CASA EJIDAL

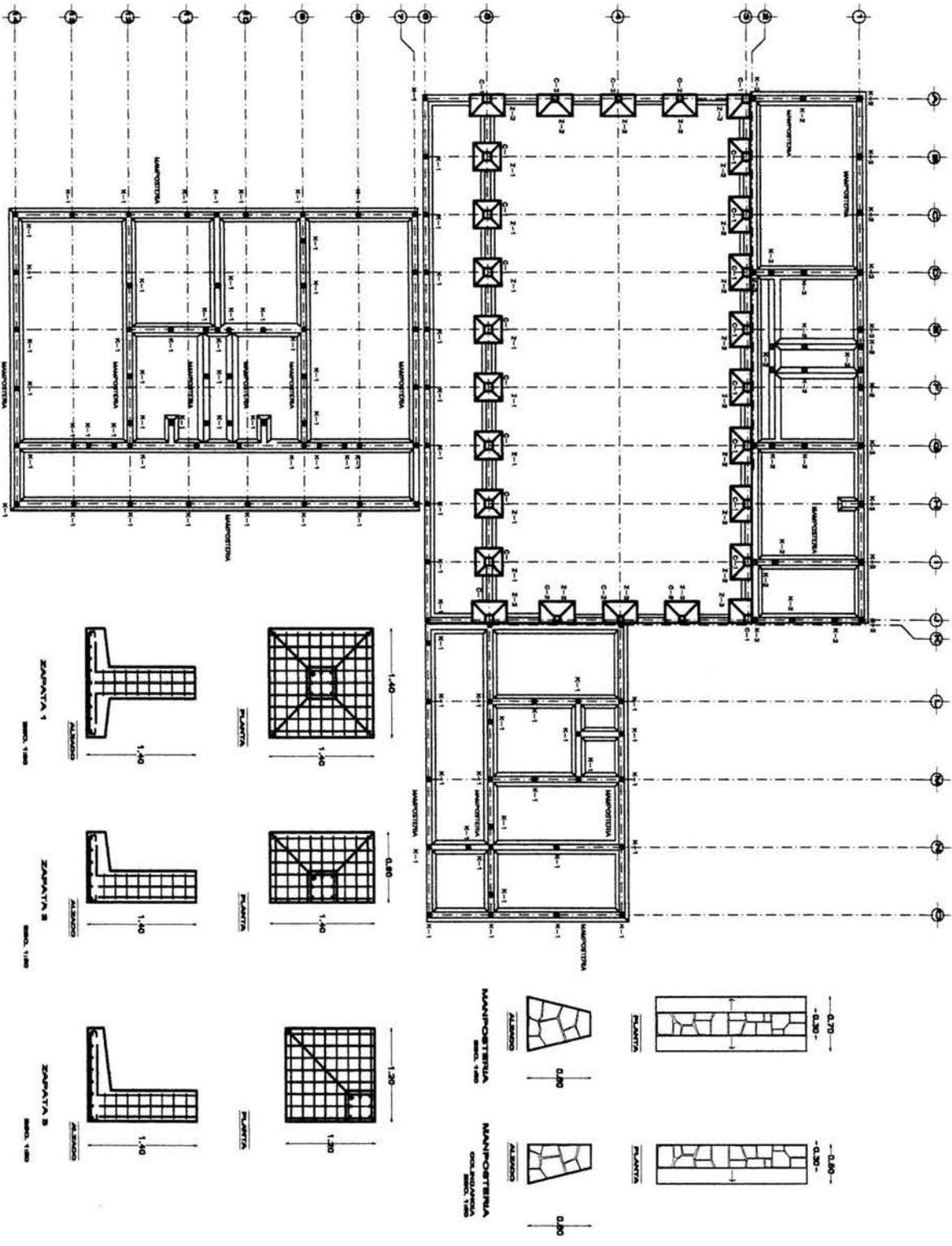
Auto: ANGLITESTONDO

Curso: 5º SEMESTRE

Fecha: 10/11/2011

1:200

A-3



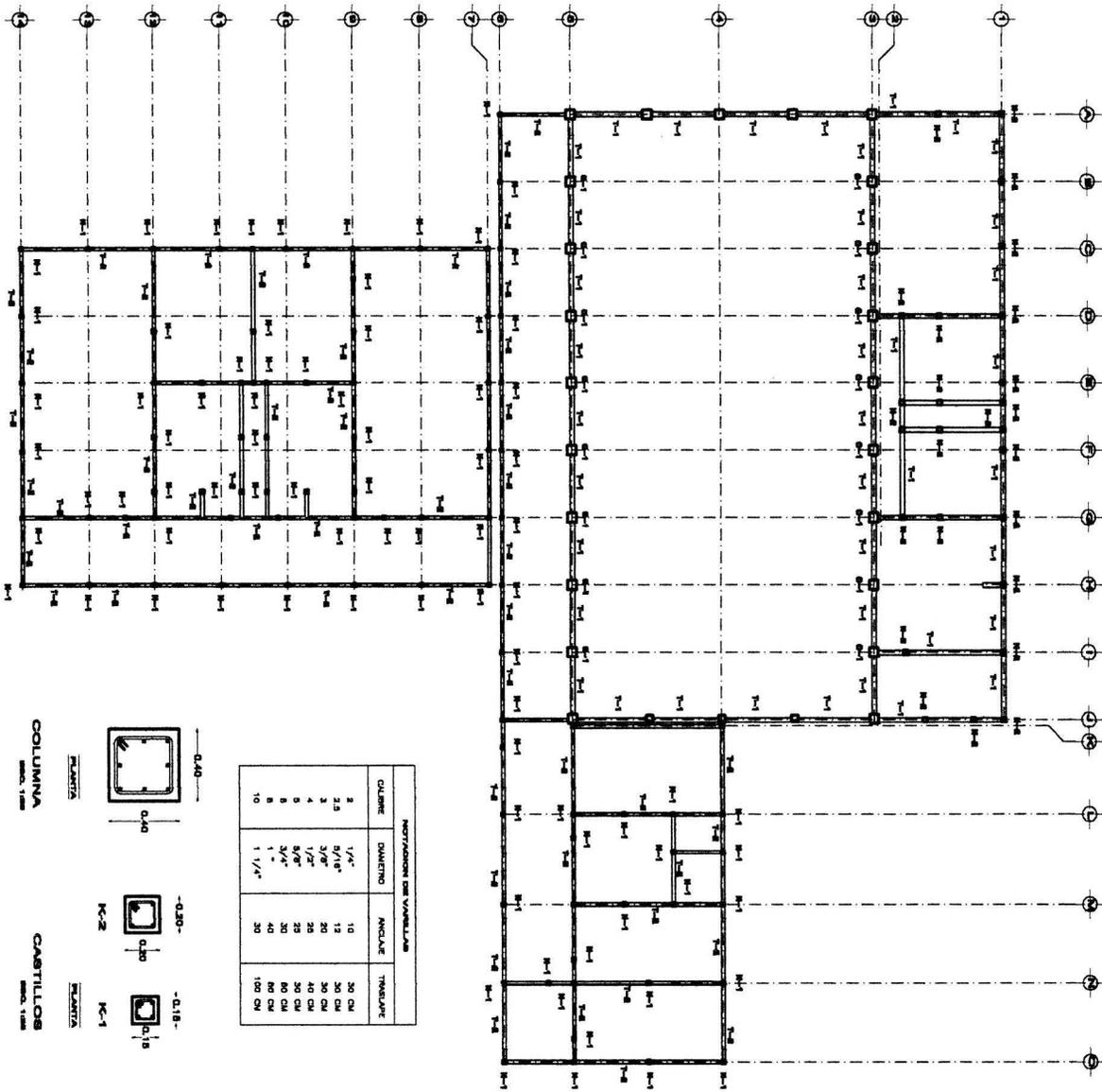
DETALLE PLANO DE COMPLEMENTARIA CON EL 8.2.3 Y 8.2.4



PROYECTO DE TESIS
 TÍTULO: CENTRO DE RELACION PARA SUBSISTEMAS
 "CASA EJIDAL"
 AUTOR: SERGIO GABRIEL GARCÍA SOLÍS



CASA EJIDAL	
TÍTULO:	ESTRUCTURAL
PLANO:	E-1
FECHA:	
ESCALA:	
FECHA DE IMPRESIÓN:	
ESCALA:	1:200



NOTACION DE VARILLAS

CALIBRE	DIAMETRO	ANCLAJE	TAMBIENE
2	1/4"	10	30 CM
2.5	5/16"	12	30 CM
3	3/8"	20	30 CM
4	1/2"	25	30 CM
5	5/8"	30	30 CM
6	3/4"	35	30 CM
8	1"	40	30 CM
10	1 1/4"	50	100 CM



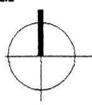
NOTAS Y ESPECIFICACIONES

- CONCRETO FC=2500G/CM³
- ACERO PARA ESTIMOS 1/2"-2000G/CM³
- ACERO PARA ESTIMOS 1/4"-2000G/CM³
- ACOTACIONES DE ESTRUCTURAS EN CENTIMETROS
- NO CONSIDERAR MEDIDAS A ESCALA
- CONSIDERAR MEDIDAS A ESCALA EN SECCIONES
- CONSIDERAR MEDIDAS A ESCALA EN PLANOS
- ANTES DE ESTRUCTURAR EL COLADO DE CADA UNO DE LOS ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA SE DEBE SEPARACION CORRECTAMENTE LA COLACION ADECUADA DE ACERO DE REFORZO EN LOS ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA
- NO HACER BARRIDOS EN VENTILAS Y BARRONES
- ANCLAJE ESTIMOS DE VENTILAS (V) EN ESCALERA SEGUN TABLA DE NOTACIONES DE VENTILAS Y LONG. DE ANCLAJES (AN) SEGUN TABLA DE NOTACIONES DE VENTILAS
- NO TRABAJAR MAS DE 50% DEL AREA DE LA VENTILA
- LOS BARRIDOS SEAN DE 8 VENTILAS MÍNIMO
- EL TALLADO MÍNIMO DEL ANCLAJE ES DE 5/4"
- EN ENTREPISAS Y 1/2" EN DIRECCION DE LA VENTILA
- NO DEBE QUEDAR NINGUNO DE LOS BARRIDOS SIN TERMINAR EL COLADO
- LAS JUNTAS DEL COLADO DEBE HACERSE LIMPIANDO Y SITUANDO CON ADAJAS POR UN MÍNIMO DE 4 HORAS ANTES DE TRABAJAR EN EL SIGUIENTE COLADO (LASHOWS)
- TODAS LAS COLUMNAS DE DUAJE DE OVERLAY DE ACOTADO AL PROYECTO ANCLAJE
- COLAR LAS COLUMNAS 8 CM MAS ALTA DESPUES DE LA SUPERFICIE DE LA COLUMNA FINAL DESPUES EMPOTRARLA 15 CM EN LA BASE
- EN LOS CASOS DE CONSTRUCCION SE DEBE DESARROLLAR SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO FC= 100 KG/CM³ DE LOS 10 CM DE ESPESOR
- LOS RECIENDEADOS DEBE CUMPLIRSE DE LA SIGUIENTE MANERA:
 - 30% TUBOS Y CERRAJES
 - 30% COLUMNAS
 - 30% TUBOS
 - 10% TUBOS Y CERRAJES
- EN LOS TRABAJOS EL PRIMER ESTIMOS COLOCAR A LA VENTILA DE LA SEPARACION INICIAL A PARTIR DEL PUNTO DE PARTO DE LA VENTILA
- QUE SEAN POR SEPARAR CON CALIBRE MENCIONADO
- LOS BARRIDOS SE CONTINUAN A CALIBRE MENCIONADO
- CONTINUAR AL CENTRO DE VOLADOS CUANDO/100

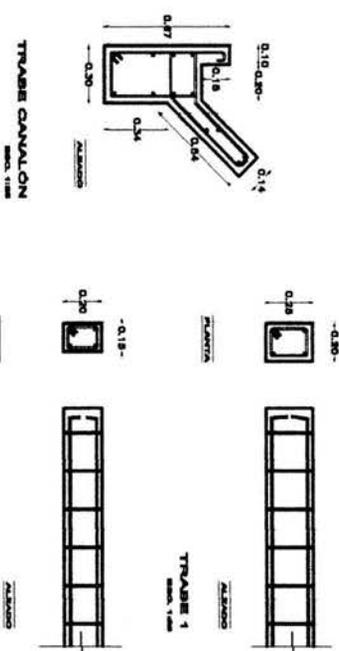
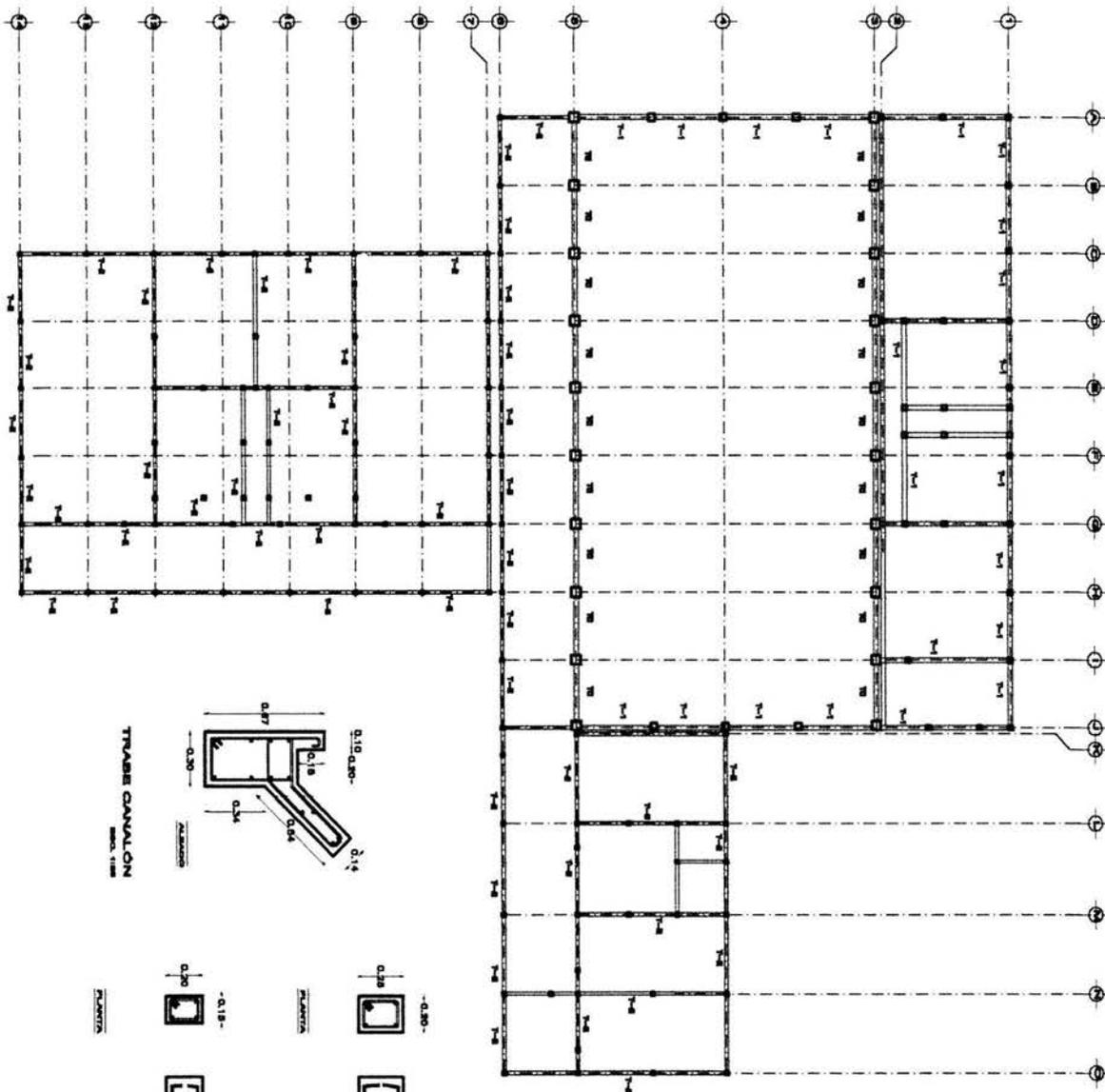
ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON EL S-1 Y S-2



PROYECTO DE TESIS
 CENTRO DE RELACION PARA ESBATANOS
 "CASA EJIDAL"
 SERGIO GABRIEL CASAS SOLARIS



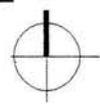
CASA EJIDAL
 E-2
 1:300



ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON EL N.º 1 Y 2

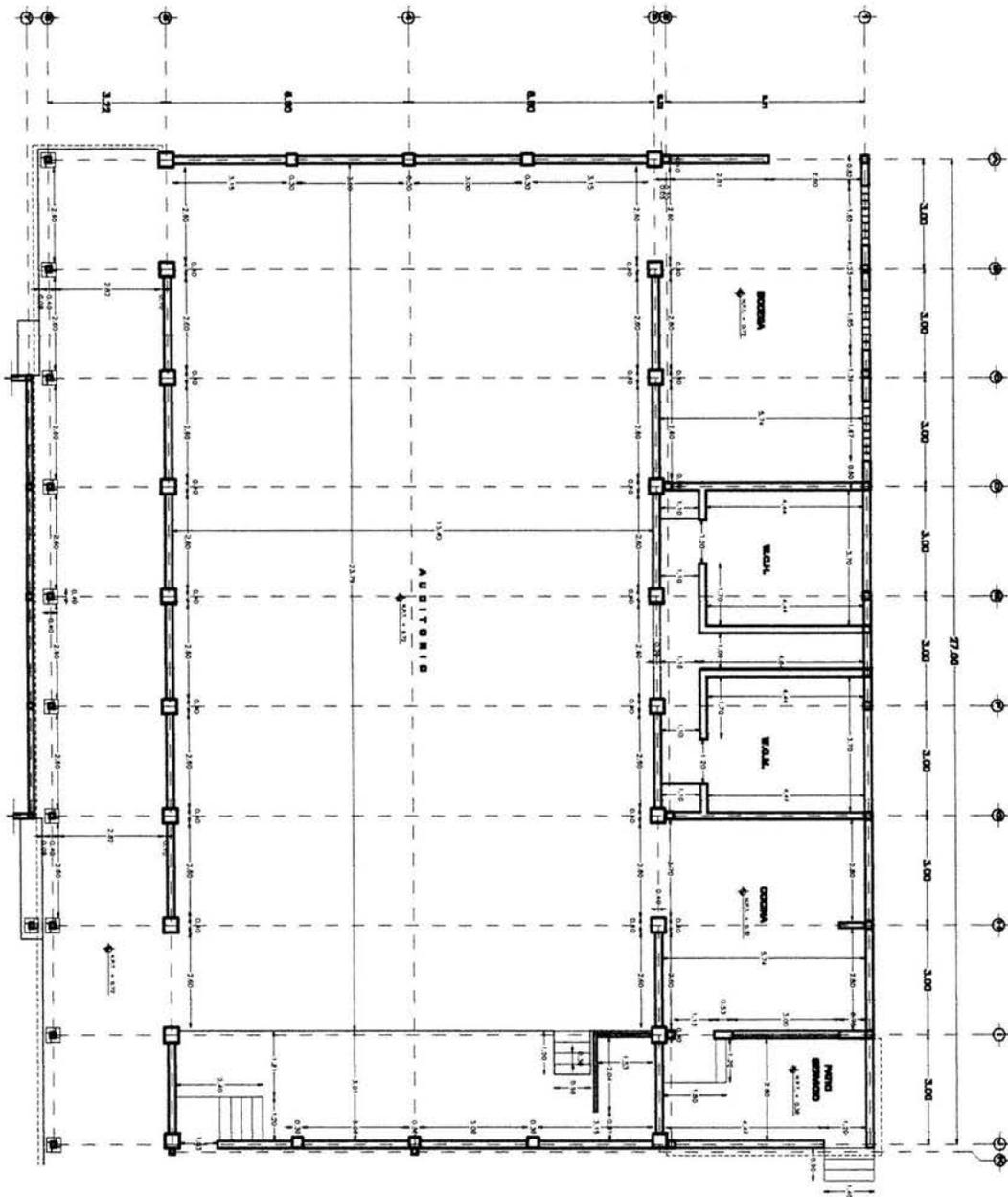


PROYECTO DE TESIS
 CENTRO DE INVESTIGACION PARA EL DISEÑO
"CASA EJIDAL"
 ALUMNO
SERGIO GABRIEL CASAS SOLAÑOS



TÍTULO **CASA EJIDAL**
 TIPO **RESIDENCIAL**
 FASE **PROYECTO**
 PLAN **E-3**
 ESCALA **1:500**

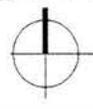
PLANTA ARQUITECTÓNICA AUDITORIO / SERVICIOS



PROYECTO DE TESIS

CENTRO DE RELACION PARA EJIDAL
"CASA EJIDAL"

SERVICIO GABRIEL OJAS SOLARIS



CASA EJIDAL

Tipo: ARQUITECTÓNICO Escala:

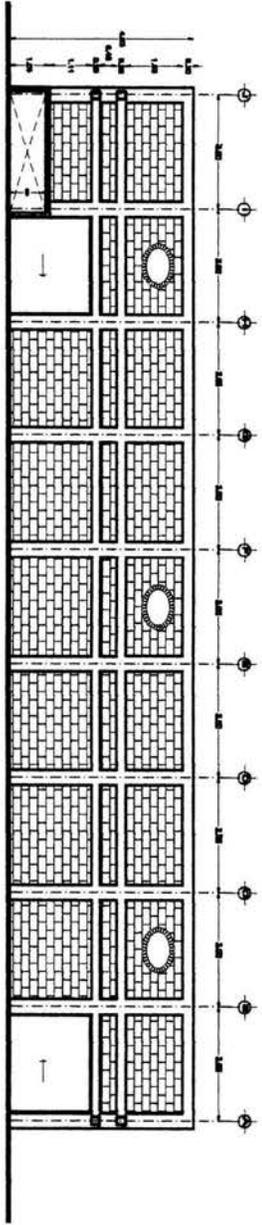
Plan: CONSTRUCTIVO

Medida: METROS

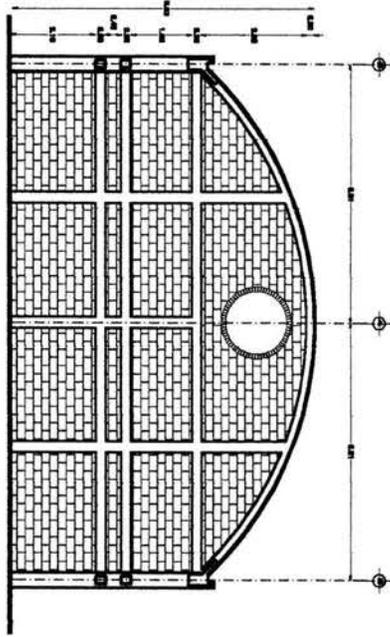
Hoja: 11138

C-1

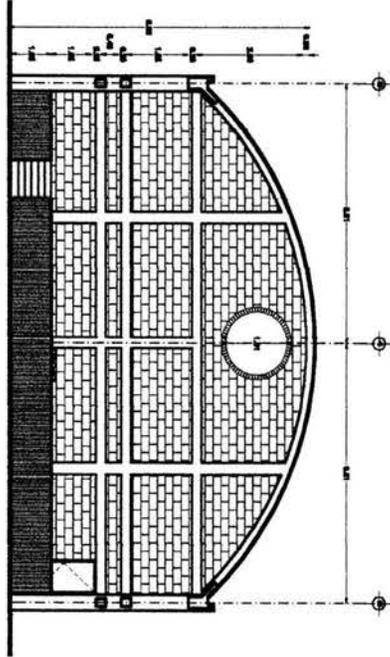
ALZADO INTERIOR 3



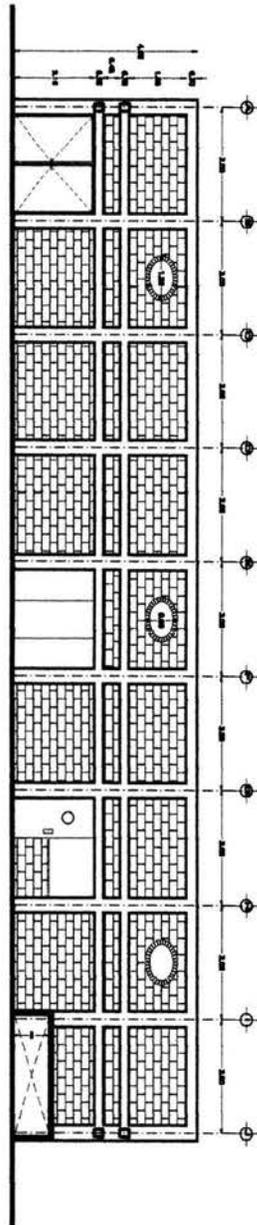
ALZADO INTERIOR 2



ALZADO INTERIOR 4



ALZADO INTERIOR 1



PROYECTO DE TESIS

TÍTULO: CENTRO DE RELACION PARA EJIDATARIOS "CASA EJIDAL"

AUTORES: SERGIO GABRIEL GARCÍA SOLARDO



CASA EJIDAL

TÍTULO: ARQUITECTURA PLANO

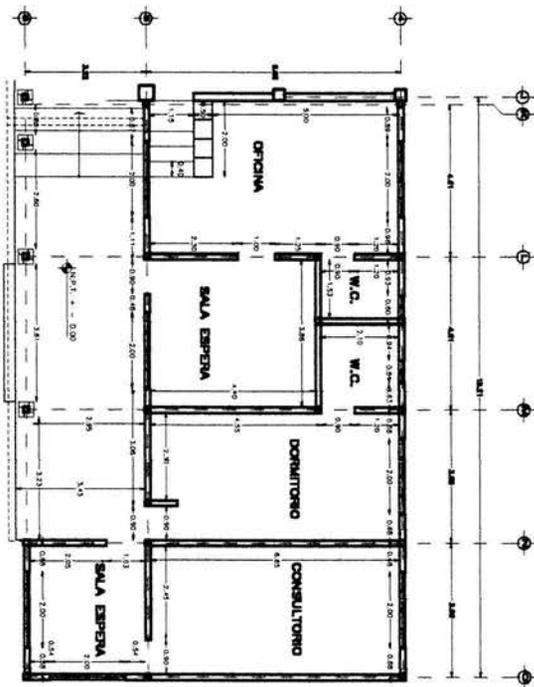
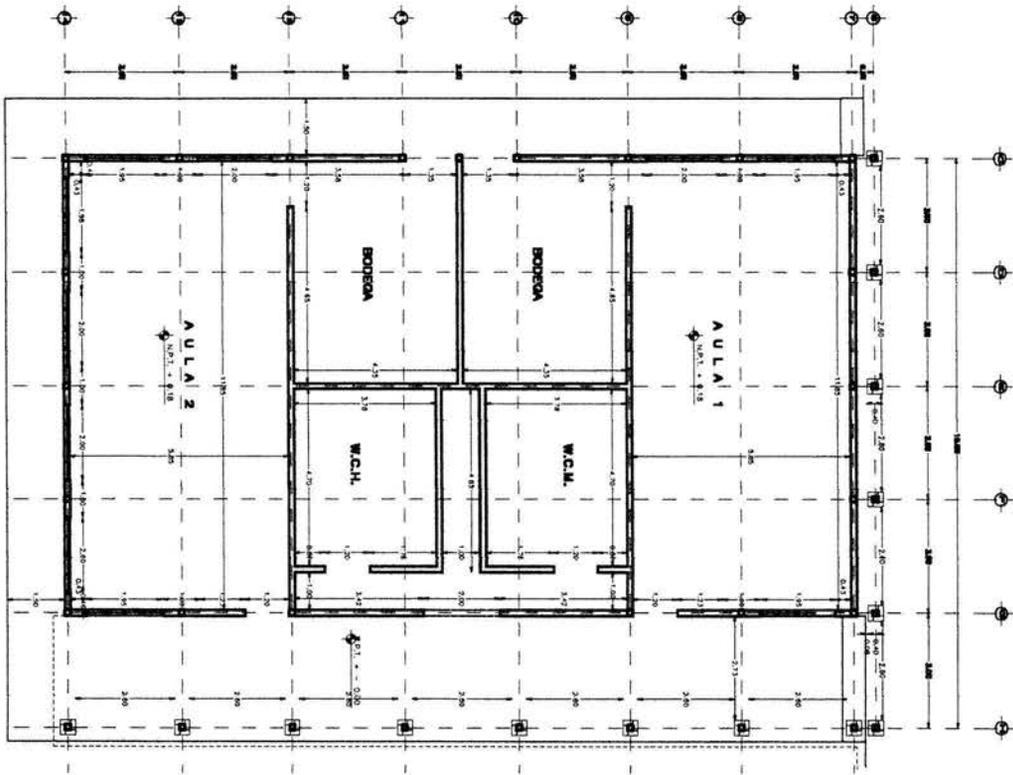
PROYECTO: CONCEPTIVO

FECHA: NOV / 08

ESCALA: METROS

C-2

1/128



PLANTA ARQUITECTÓNICA AULAS / OFICINAS



PROYECTO DE TESIS

CENTRO DE INVESTIGACION EN ARQUITECTURA
"CASA EJIDAL"

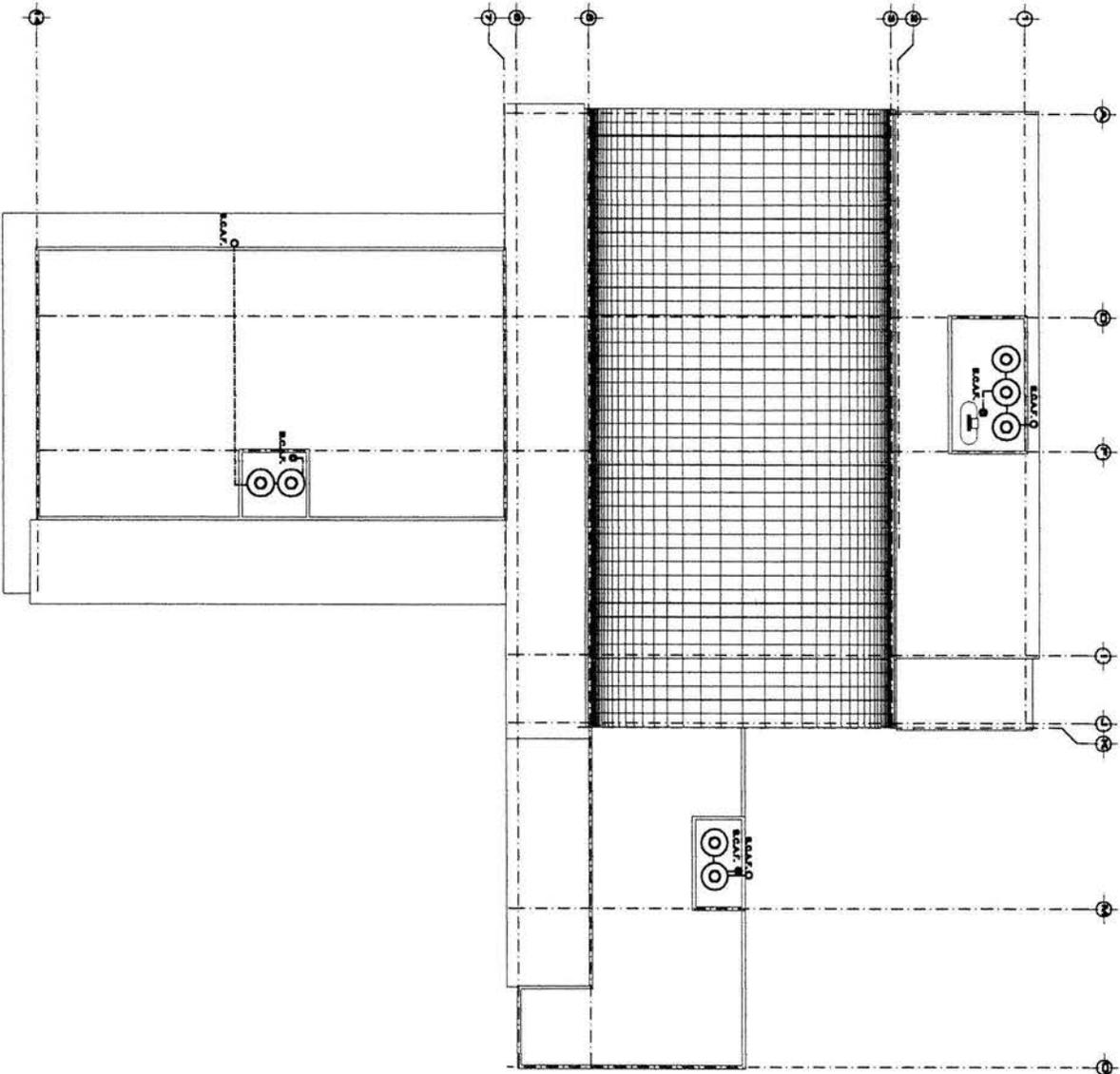
ARQUITECTO: SERGIO GABRIEL CASAS SOLARDO



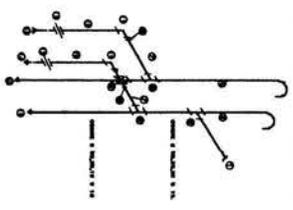
CASA EJIDAL

TIPO: ARQUITECTÓNICO
 FASE: CONSTRUCTIVO
 FECHA: NOV / 08
 METRO: METRO

C-3



TUBERIA Y CONEXIONES DE COCINA Y CALENTADORES



- 1) TUBO DE COBRE Ø 3/4"X20' Ø 1/2"
- 2) TUBO DE COBRE Ø 3/4"X12' Ø 1/2"
- 3) JUNTO DE AIRE DEL AGUA FRIA (TUBO DE COBRE Ø 1/2")
- 4) JUNTO DE AIRE DEL AGUA CALIENTE (TUBO DE COBRE Ø 1/2")
- 5) TUBO DE COBRE Ø 1/2"
- 6) TUBO DE COBRE Ø 3/4"X12' Ø 1/2"
- 7) NIFLES DE COBRE Ø 1/2"
- 8) CONECTORES DE CUBIERTA EXTERIOR Ø 1/2"
- 9) VALVULA DE CERRAMIENTO ROSCADA Ø 1/2"
- 10) NIFLES GALVANIZADOS Ø 1/2"
- 11) CODOS GALVANIZADOS Ø 1/2"
- 12) TUBERIA DE UNION GALVANIZADA Ø 1/2"
- 13) SALIDA DE AGUA FRIA Ø 1/2"
- 14) ENTRADA DE AGUA FRIA Ø 1/2"
- 15) A. SERVIDO DE AGUA CALIENTE Ø 1/2"
- 16) A. SERVIDO DE AGUA FRIA Ø 3/4"X12' Ø 1/2"

ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON EL S-1-1



PROYECTO DE TESIS

UBICACION: CENTRO DE FERIA PARA SUBSTITUCION "CASA EJIDAL"

ARQUITECTO: SERGIO GABRIEL CASAS SOLARIS



CASA EJIDAL

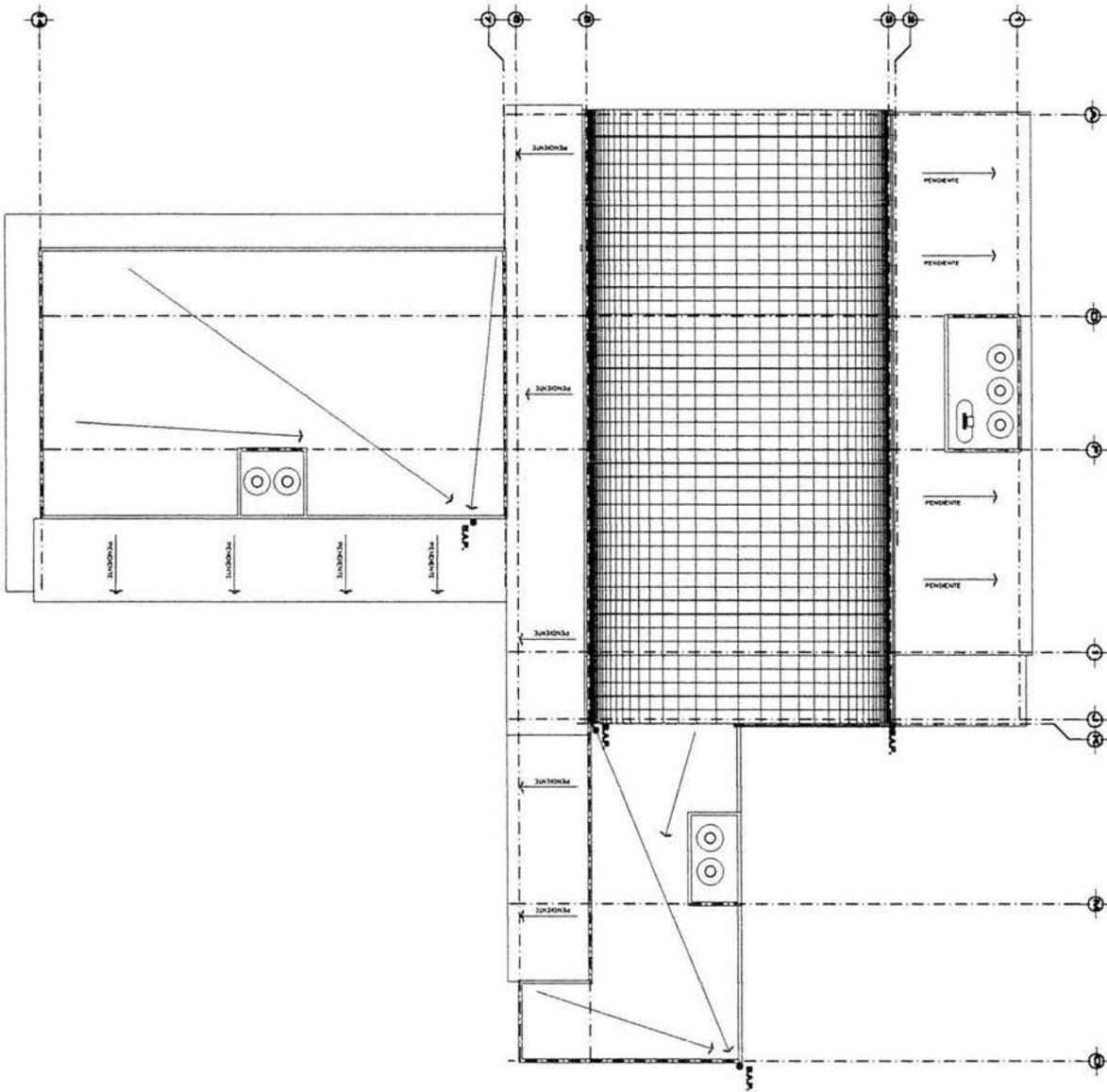
TIPO: METALACERO

PLANTA: LINDAVALAJA

FECHA: FEB 7/88

ESCALA: 1:200

IH-2



- SIMBOLOGIA**
- ▣ RECIBIMIENTO ALMAYAL DE ESPALDO DEL TIPO DE ALMAYAL DE 15 CM Ø.
 - ▢ RED DE AGUA PLUVIAL.
 - B.A.L., BAÑO DE AGUA WETTING
 - B.A.L., BAÑO DE AGUA PLUVIAL
 - B.A.L., BAÑO DE AGUA GRUESA
 - CERRIL, COCLOTON
 - RECUILA AGUA PLUVIAL
 - FA-1 FORA SEPTICA 1
 - FA-2 FORA SEPTICA 2
 - DAU OPORTO RECOLECTOR AGUA DE LUBIA



PROYECTO DE TESIS

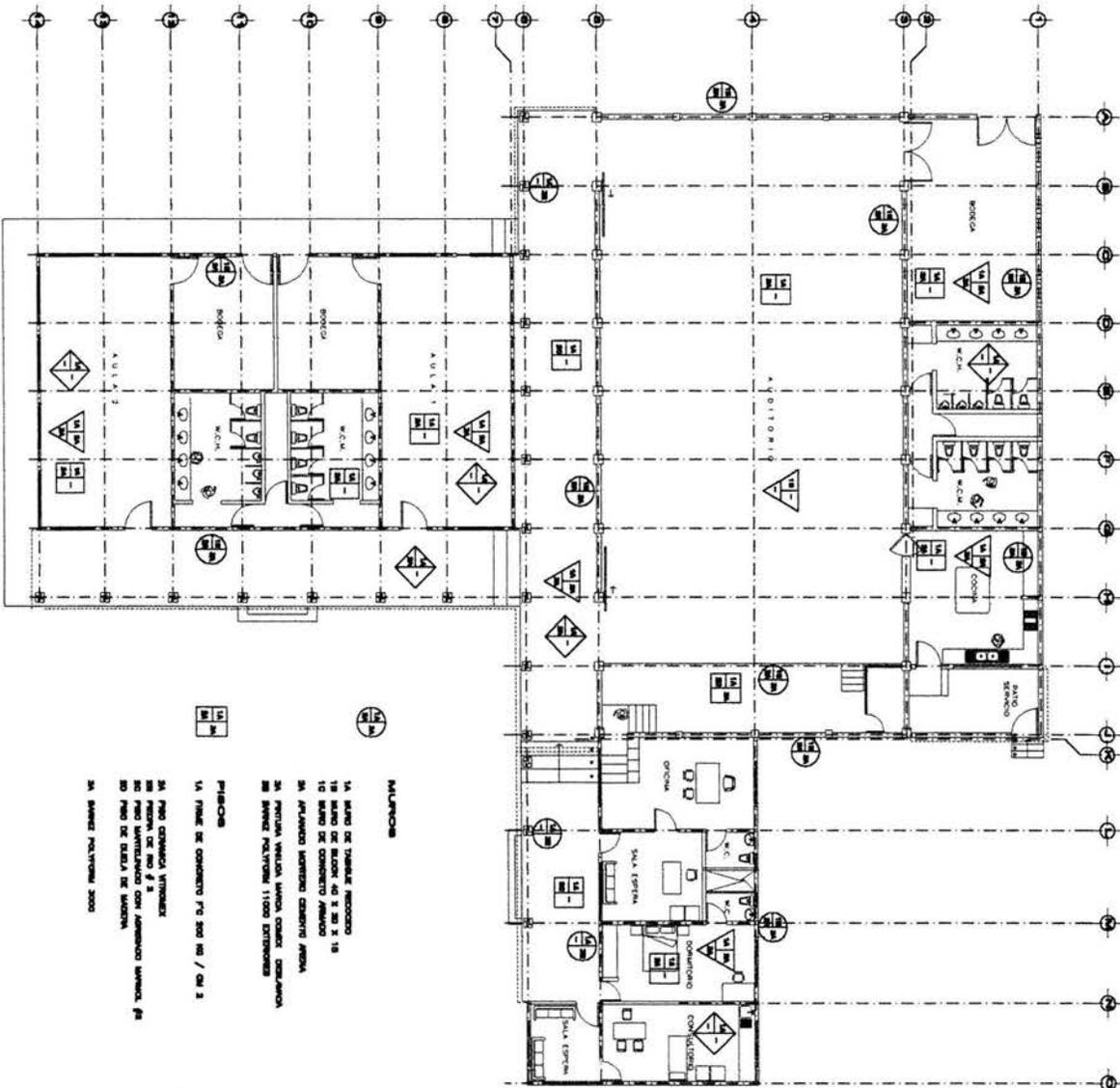
CENTRO DE RELACION PARA SUBSISTANOS "CASA SJUDAL"

GENIO GABRIEL CASAS SOLARIS



CASA SJUDAL

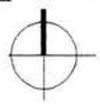
Tipo	ESTADACIONES	Escala
Plan	SAHAGUNA	IS-1
Fecha	FEV 7 88	Unidad
Medida	METROS	1:300



- MURIDOS**
- 1A. MURO DE TABIQUE PERFORADO
 - 1B. MURO DE BLOQUE 40 X 20 X 18
 - 1C. MURO DE CONCRETO ARMADO
 - 2A. PLANTELADO INTERNO CONCRETO ARMADO
 - 2B. PINTURA VARIETA MARCA COLOM COLOM BLANCO
 - 2C. SANEAMIENTO POLYTRON 11000 EXTENSOR
- PISOS**
- 1A. FINITE DE CONCRETO F2 200 MG / CM 3
- ACOSTUMBRADO**
- 2A. PISO CERAMICO VITRIFICADO
 - 2B. PISO DE MADERA
 - 2C. PISO DE BAMBUE
 - 2D. PISO DE BAMBUE CON ARMADURA METALICA
 - 2E. PISO DE BAMBUE CON ARMADURA METALICA
 - 2F. SANEAMIENTO POLYTRON 2000

- LOSA / PLAFON**
- 1A. LOSA DE CONCRETO ARMADO 200 MG / CM 3
 - 1B. CEMENTO AUTOPROTECTANTE DE LANTANA SULFONADA
 - 1C. CEMENTO 18 PUNTITAS AL HORMON COLOM BLANCO
 - 2A. PLANTELADO A SANE DE YESO / TROCO PLANTELADO
 - 2B. PINTURA VARIETA MARCA COLOM COLOM BLANCO
- ACOSTUMBRADO**
- 1A. SANEAMIENTO INTERNO PINTURA 7 ANOS
 - 2A. TELA DE SANEAMIENTO 1/2 OVA, BAMBUE

PROYECTO DE TESIS
 INSTITUTO DE RELACION PARA SUBSISTANCIAS
 "CASA EJIDAL"
 SERVICIO BASICO CASAS SOLARES



CASA EJIDAL
 ADJUDICADO
 PLANTELADO INTERNO
 NOV / 88
 LETRADO
 ESCALA: 1:200



MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA DE INSTALACIONES

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El suministro de energía eléctrica será proporcionado por Comisión Federal de Electricidad. Actualmente se cuenta en la zona con una red de energía eléctrica. Los requerimientos para la “Casas Ejidal” serán de alimentación trifásica, debido a la gran cantidad de luminarias que tenemos para el Auditorio, oficinas, Plaza Cívica, Aulas, etc. La alimentación será por el costado norte del predio y llegará al cuarto de servicio ubicado a un costado de la cocina, desde donde se distribuirá por medio de 4 circuitos.

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

El suministro de agua potable es realizado por medio de una red que corre a todo lo largo de la carretera Coatepec Harinas – Parque del Venado – Toluca en el sentido de Norte a Sur. Tendremos la acometida en el costado norte del predio y por encontrarse con pendiente adecuada, el suministro a la cisterna y tinacos será por presión. Nuestra cisterna tiene la capacidad de 18 m³ y se encuentra en la parte baja del estrado, de la cual se distribuirá a los tinacos y calentador por medio de una bomba sumergible de 1 h.p. Se reutilizará la misma red de alimentación inicial, cuando sea requerido bombear agua desde la cisterna a los tinacos, pero se colocará una válvula de paso para bloquear la entrada a la cisterna y la toma domiciliaria.

INSTALACIÓN SANITARIA

Por no tener una red de drenaje en la zona, el desalojo de las aguas negras serán canalizadas a una fosa séptica, en donde se captara todos los desechos, posteriormente de esta fosa pasarán a otra, donde habrá un filtro de arena y grava. Las fosas recibirá limpieza cada año para retirar los desechos sólidos no degradables. Las aguas pluviales se canalizarán a un colector / cisterna para riego de áreas verdes.

INSTALACIÓN GAS

La instalación de gas, fue realizada por medio de gas estacionario. Este se encuentra localizado en la azotea del área de servicio, a la cual llega la línea de llenado que se ubica atrás de la cocina, sube a azotea y se distribuye al tanque de gas con capacidad de 300 lts. Tenemos una válvula de paso y una válvula de escape para liberar la tubería después del llenado. Posteriormente sale un ramal que distribuye la alimentación a la estufa Corian con su llave de paso y al calentador Calo-rex con su llave de paso. El suministro de Gas será realizado por medio de una empresa gasera ubicada dentro del municipio.

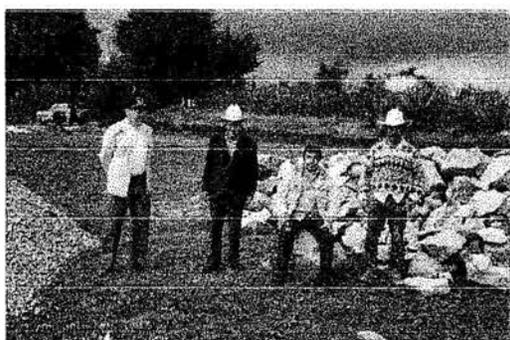
MEMORIA CONSTRUCTIVA

A continuación se describe el proceso que se siguió para la realización de la "Casa Ejidal"

A solicitud del Sr. Artemio Juárez fundador y director del Ateneo Universitario el cuál es denominado "ATENEO COATEPEC HARINAS 2000 T.V.I.S. A.C." fui invitado para realizar el proyecto arquitectónico de la "Casa Ejidal" el cuál se desarrollaría en el Paraje del Venado que se ubica dentro del Municipio de Coatepec Harinas, Edo. de México. Dicho proyecto estaría compuesto por un Auditorio, oficinas, consultorio medico, sanitarios, aulas, plaza cívica, estacionamiento y áreas verdes.

El primer paso fue asistir a la comunidad mencionada y conocer a las personas involucradas en el proyecto "Casa Ejidal":

Al donador del terreno, el Sr. Teodulo Jiménez(+), el Comisariado Ejidal en turno, el Sr. Castulo Desiderio y con el responsable del Ateneo Universitario, el Sr. Artemio Juárez.



Personas involucradas en el proyecto y Vista del Terreno para ubicación de "CASA EJIDAL"

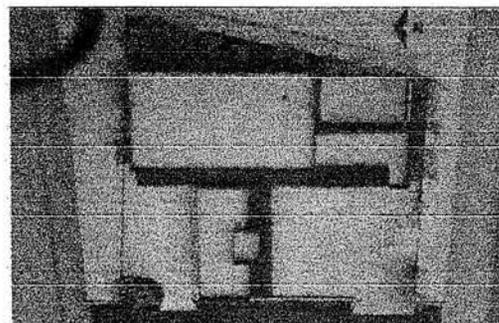
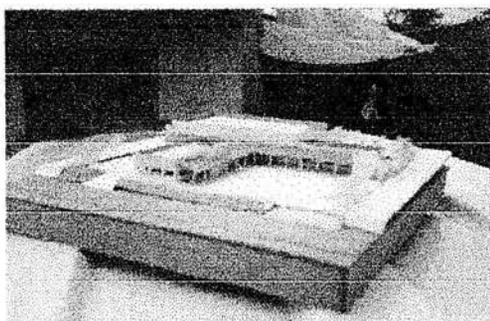
Posteriormente y en esa primera visita se tuvieron platicas sobre las necesidades de la comunidad y posibles soluciones al respecto. Se plantearon todas las necesidades de la comunidad y en esas platicas se fue determinando los espacios necesarios, sus dimensiones, ubicación, etc.

En esa misma visita se aprovecho para hacer el levantamiento del predio (medidas, colindancias, orientaciones, accesos, etc.) y recopilar toda la información necesaria del contexto urbano para la elaboración del anteproyecto arquitectónico.

"CASA EJIDAL"

Durante 2 semanas se elaboro una primera propuesta arquitectónica, durante las cuales se solicito asesoría de manera personal a los arquitectos Rafael Martínez Zarate y Guillermo Lazos A. Las observaciones que plantearon, fueron tomadas en cuenta y me ayudaron en la concepción final del proyecto.

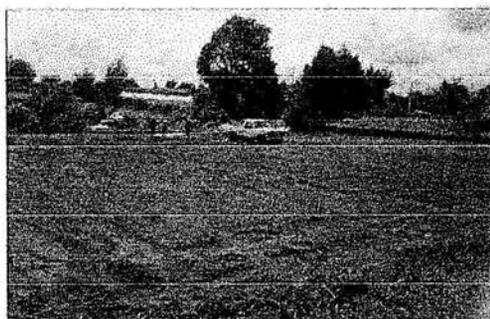
En mi siguiente visita a Coatepec, ya se contaba con una propuesta arquitectónica, la información que lleve para el encuentro con el presidente ejidal, mesa directiva y demás ejidatarios, eran plantas arquitectónicas, fachadas, cortes y maqueta. La exposición del anteproyecto se llevo con éxito, ya que esa propuesta fue aceptada y solo se tuvieron algunas observaciones para el proyecto. Para las siguientes modificaciones se solicito nuevamente la asesoría de los arquitectos Zarate y Lazos.



Propuesta inicial del proyecto "CASA EJIDAL", la cual solo sufriría pequeñas modificaciones.

En mi tercer visita, el proyecto ya había sido aceptado y la inquietud por gran parte de los ejidatarios se hacia evidente al querer dar inicio a la obra lo antes posible.

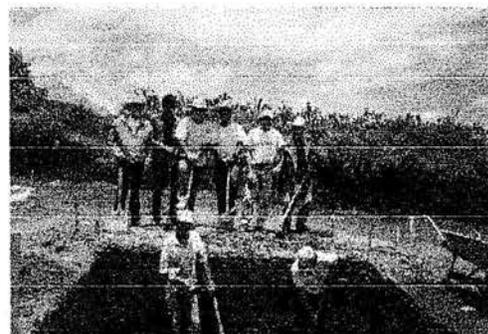
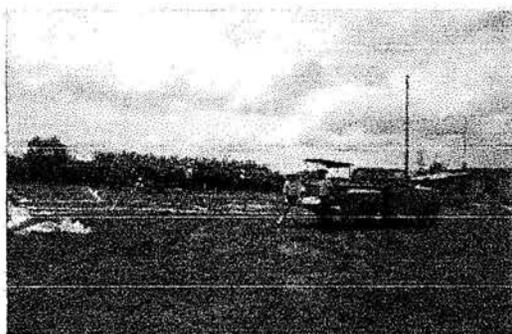
La primera indicación fue que la capa vegetal del terreno debería ser removida, ya que anteriormente en ese terreno se sembraba clavel, y sería incorrecto desplantar la cimentación sobre este tipo de terreno, así que con estas indicaciones, me retire a seguir desarrollando los planos, mientras en el terreno se llevaban a cabo los trabajos de limpia del terreno con maquinaria que fue prestada por parte del municipio.



Limpieza general del terreno e inicios de trabajos para trazo y nivelación.

"CASA EJIDAL"

En la siguiente visita y ya con los planos arquitectónicos terminados se dio inicio al trazo y la nivelación. Se empezó por ubicar el cuerpo principal que era el auditorio, posteriormente el área de servicios, oficinas y aulas. Se aprovechó para ubicar la fosa séptica y es ahí donde se decidió hacer un muestreo del terreno para ver las condiciones reales del subsuelo. Se pudo constatar que la capa resistente del terreno se encontraba a más de 2 metros de profundidad. Después de esta visita se presentaron los primeros problemas, ya que la obra se suspendió por falta de fondos económicos y tendría que esperar hasta nuevo aviso. Se entregaron los planos arquitectónicos; el presidente ejidal y la mesa directiva decidieron enviar los planos a Ixtapan de la Sal para el cálculo estructural y la firma del perito responsable.



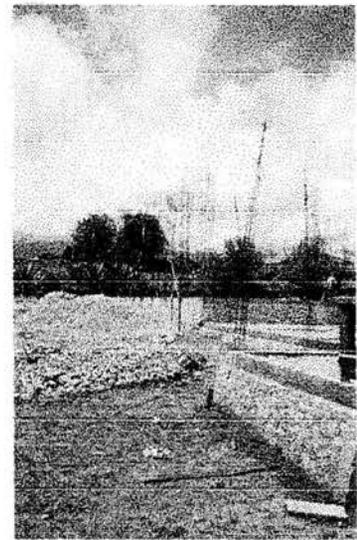
Trabajos de trazo y nivelación para ubicación de cuerpos principales y muestreo de terreno.

Después de varias semanas se llamo nuevamente para reactivar la obra. Se empezó con el acopio de material (arena, grava, varilla, cemento y piedra) parte donado por el municipio y el resto que compraba el ejido. En estas fechas se tenía el plano con las especificaciones de los elementos estructurales como zapatas aisladas, columnas, castillos, traveses, y las armaduras de la cubierta que posteriormente se sustituiría por la cubierta auto-soportante. Dichos planos contaban ya con una firma de un Ing. Civil que respaldaba dicha información. Es importante mencionar que se tuvo una entrevista con el ingeniero responsable en su despacho de Ixtapan de la Sal.

Nuevamente se vería interrumpida la obra y los días pasaban sin tener noticias de su reactivación, a la par que los tiempos establecidos en el servicio social llegaban a su fin. Pasaron varios meses sin que se registrara movimiento alguno en la obra. Con el cambio del presidente ejidal y mesa directiva, así como ingresos de más recursos económicos, permitieron la continuación de la obra. Al darnos aviso de reactivación de la obra y se realizó la excavación de cepas del auditorio y del área de servicio, así como el armado y colado de las zapatas del auditorio. Ya con todas las cepas del auditorio terminadas, se empezó con el armado de las primeras zapatas en el lado norte del auditorio. Con las primeras tres zapatas armadas correctamente según especificaciones, se inicio el colado de las mismas. Se decidió reforzar la separación entre cada una de las zapatas aisladas con mampostería de piedra, teniendo como resultado una cimentación mixta.



Excavación de cepas en lado norte del auditorio

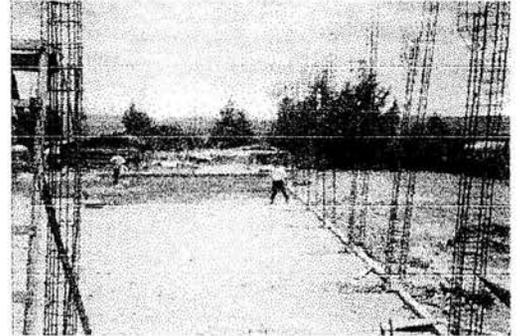
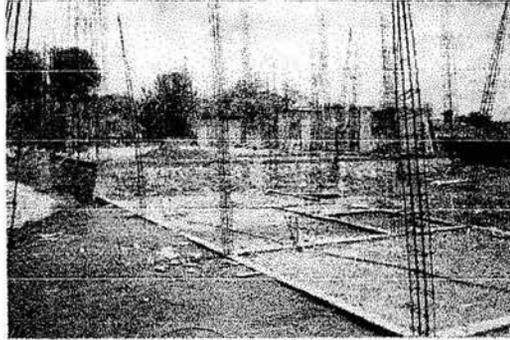


Cimentación general de auditorio y área oficinas

En la entrevista posterior a la reactivación de la obra se hizo el planteamiento al presidente ejidal y la mesa directiva de continuar la obra con información más concreta en lo que se refería a planos. Al aceptar dicha propuesta en los días siguientes se llevo a cabo la realización de los planos arquitectónicos modificados, fachadas, cortes, planos constructivos, detalles constructivos, alzados, instalación sanitaria, instalación hidráulica, etc. Lo que se refiere a instalación eléctrica fue coordinada también con el Ing. Calculista.

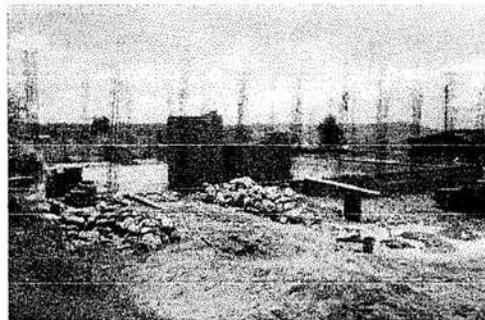
En esta etapa se empezó a considerar la opción de sustituir la cubierta inicialmente propuesta de armaduras y lamina por una cubierta auto-soportante. Se buscaron varias empresas y la empresa Medrano Consultores S.A. de C.V. nos proporciono la mejor opción económica, así como el menor tiempo para su realización. La solución se propuso en un primer inicio por la falta de gente especializada en el trabajo de cubiertas tradicionales. Pero al conocer el sistema de la propuesta de la cubierta auto-soportante, se opto por elegirla sin duda alguna.

A la par que todo el paquete de planos era elaborado, el armado y colado de las zapatas del auditorio seguían su curso, igualmente se iniciaba la mampostería del área de servicio. En estas fechas se le dio un avance considerable a la obra. Se empezó el trazo y colocó parte de la tubería de la red sanitaria antes de terminar la cimentación del auditorio. En unos cuantos días se terminaban el colado de zapatas, así como el armado de toda la trabe de liga (desplante) del auditorio y área de servicio. Se daba inicio por otro lado a la excavación de cepas en oficinas y consultorio médico.



Vistas de la primera etapa de la obra correspondiente a la zona de auditorio y oficinas.

Se empezó entonces con el armado de todos los castillos del auditorio y posteriormente a levantar los muros de block de tabicón en todo el perímetro del auditorio hasta una altura de 2.10 m que era el cerramiento de las puertas. Se prosiguió a colar todas las columnas del auditorio hasta la altura de 2.10 m.

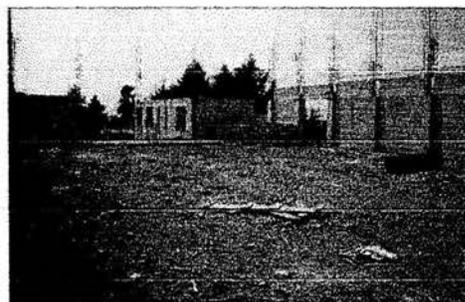
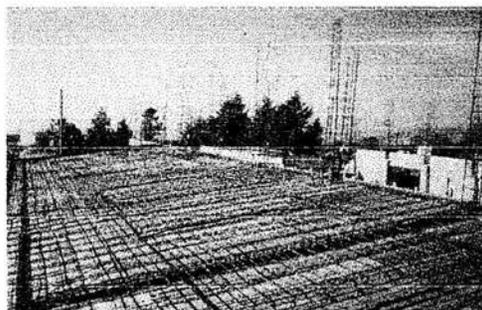


Vista donde se aprecia el desplante de todo el armado de columnas y el inicio de muros de auditorio y oficinas.

El armado de la trabe intermedia se empezó a armar y a colar. Se continuaban 2 hileras perimetrales de block en todo el auditorio y nuevamente una trabe de liga que serviría por un lado (poniente) a ligar la losa del pasillo con dicha trabe y por el otro lado (oriente) a ligar la losa del área de servicio. Los muros, trabes y castillos en el área de servicio se empezaban a levantar y en muy poco tiempo se tenía ya los muros terminados y enrasados para empezar con la cimbra del área de servicio. Aquí se empezó a dar prioridad a la losa del área de servicio, en donde se realizó el primer colado en una primera etapa, la cimbra se conformo en gran parte con madera del monte (apoyos verticales y tablas de 0.20 x 2.40 m) lo que permitió ahorrar parte considerable de dinero en renta o compra de cimbra.

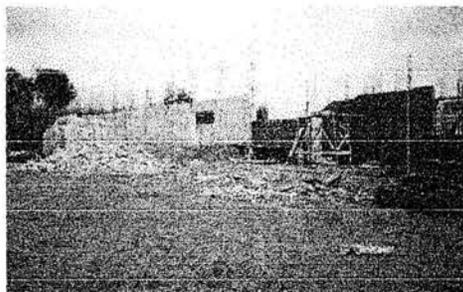
"CASA EJIDAL"

El armado de la losa se realizó en base a las especificaciones del plano estructural que tenía la firma del perito responsable. A la fecha del colado asistieron de manera voluntaria varios ejidatarios, así como gente que se contrato para dichos trabajos. Se consiguió un trompo (olla) prestado para realizar la mezcla con mayor rapidez. El vaciado de la mezcla se llevó por medio de botes alcohólicos y se fue vaciando sobre la cimbra, con una varilla se fue moviendo la mezcla y la varilla para evitar burbujas de aire en la losa. El armado de la losa se calzo para evitar que la varilla quedara visible en la cara interior de la losa. Se empezó a realizar la primera compactación del terreno en el área del auditorio y se empezó con la construcción de los registros que quedaron dentro del patio del auditorio, que por sus dimensiones, así lo requirieron. También se empezó a realizar la compactación en el área de servicio.



Vista del armado de la zona de servicios y vista interior del auditorio con muros a media altura.

Se inició la construcción de muros, castillos y trabes en el área de oficinas. En esta zona y en el frente que daba hacia la calle su utilizó tabique rojo recocido con terminado junteado para tener una fachada aparente. En los cerramientos de las ventanas y puertas se propuso la utilización de vigas de madera. Después de terminados los muros, castillos y trabes se prosiguió con el armado de la cimbra de estas áreas, así como parte del pasillo justamente en la zona de oficinas. La parte restante y que ocupaba todo un frente del auditorio sería posteriormente realizada. La cimbra y el colado se llevaron bajo los mismos lineamientos que la primera losa.



Vistas exteriores de inicio de muros aparentes en zona oficinas y conformación de pasillo cubierto.

"CASA EJIDAL"

Se continuo con la construcción de la mampostería de contención del pasillo, así como el armado de los castillos. Continuo el relleno del pasillo y la primera compactación. Se realizo el colado de todos los castillos y posteriormente el revestimiento de los mismos con tabique rojo recocido para optimizar la fachada principal. Ya con los castillos colados se empezó a realizar el armado de la losa del pasillo que estaría ligada con la 2ª trabe perimetral del auditorio y con los castillos del pasillo. El procedimiento constructivo nuevamente bajo los mismos lineamientos expuestos anteriormente.



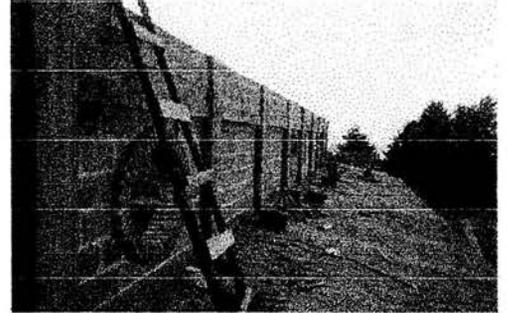
Vista exterior de pasillo terminado con detalles en castillos revestidos de tabique rojo recocido.



Colado en zona de oficinas.

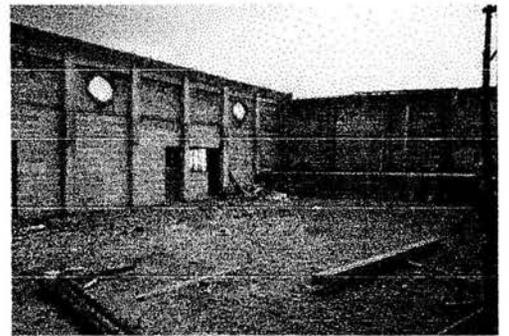
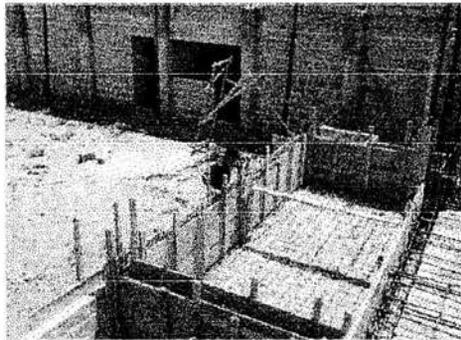
Ya con todas las losas de área de servicio, oficinas y pasillo se continuo con los muros del auditorio que habían quedado a medio nivel. En los lados oriente y poniente del auditorio se construyeron ventanas de forma elíptica (ojo de búey), tres por cada lado con tabique rojo recocido. Se enraso el muro a la altura indicada y se empezaría con la construcción de la trabe canalón con especificaciones técnicas proporcionadas por la empresa que techaría el auditorio.

"CASA EJIDAL"

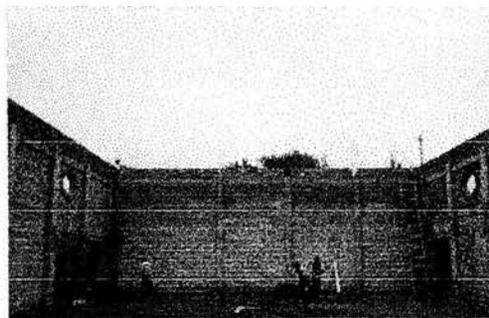


Detalle de cerramiento de muros de auditorio y detalle de ventanas "ojo de buey"

Se iniciaba la construcción del estrado, así como de la cisterna que estaría por debajo de este. Se reforzó perfectamente el armado con indicaciones y recomendaciones del Arq. Zarate al cuál se le consulto para tal efecto. Aquí en la ciudad de México se compro un aditivo para el concreto y se llevo el día que se realizaria el colado. En Coatepec se formo una comitiva que donaria las puertas para el auditorio, área de servicio y oficinas. Estas fueron de herreria y madera y se colocaron sin mayores complicaciones.



Vista del armado de la cisterna bajo el estrado y vista interior del auditorio.



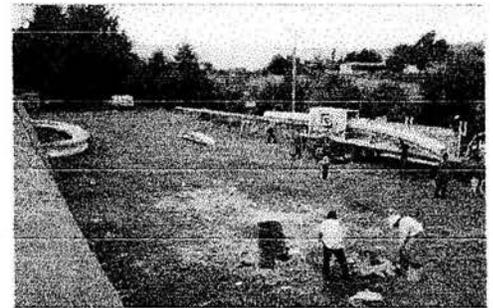
Vistas interior y exterior del auditorio antes de la colocación de la cubierta auto-soportante.

"CASA EJIDAL"

En este punto las obras se habían detenido y solo faltaba el trabajo más importante que sería la cubierta auto soportante. Ya elegida la empresa con la que trabajaríamos, se nos proporcionó el cheque por la cantidad del anticipo que osciló entre los \$70,000.00 (setenta mil pesos 00/100 m.n.) y nosotros nos encargamos de hacer el pago inicial a dicha empresa.

Días antes de la colocación de la cubierta auto soportante se hizo una cita con el titular de la empresa de Medrano Consultores en Ixtapan de la Sal, desde donde nos dirigimos posteriormente a la ubicación de la obra. Dicha visita permitió conocer los métodos que se llevarían a cabo para la colocación de la cubierta, el traslado del material, y tiempos de realización. Por la conformación del proyecto, no se podría utilizar alguna grúa para montar las piezas, pero por lo pequeño del claro no habría ningún problema en hacerlo manualmente. También esta visita sirvió para verificar el armado de la trabe canalón antes de su colado. Se nos facilitó un ángulometro para evitar una pendiente distinta de 45° en la trabe canalón. A la par que se realizaban los trabajos finales para recibir la cubierta, se realizaba la segunda compactación en el área del auditorio para proceder después de que estuviese techado, al firme en el auditorio.

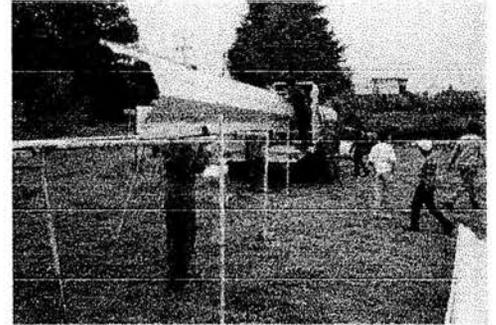
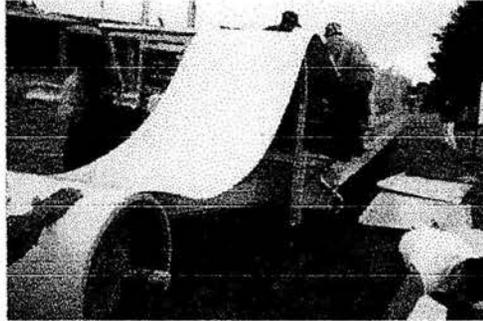
La colocación de la cubierta auto soportante se realizó en el increíble tiempo de 2 días. El primer día por la mañana llegó el trailer que llevaba la maquinaria que se encargaría de dar la forma a las canales, en otro trailer más pequeño se llevó la lámina galvanizada calibre 18' y una pequeña grúa para la manipulación de la lámina en rollo. Ambos vehículos se incorporaron al terreno y se instalaron para iniciar la construcción en sitio de las canales.



Maquinaria al interior del terreno e Inicio de los trabajos de fabricación de las secciones de la cubierta

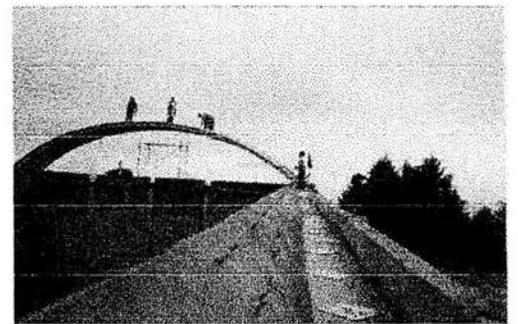
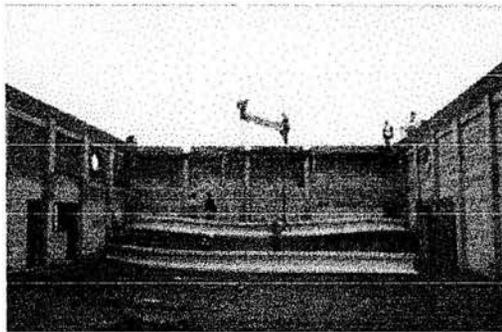
El proceso para dar forma a las láminas es el siguiente: el rollo de lámina era colocado en un extremo de la maquinaria y la lámina empezaba a pasar por una parte de la máquina que le daba la forma de canal; posteriormente y en el otro extremo de la máquina se troquelaba el canal, esto es para formar las nervaduras que dan resistencia a cada nervadura. La máquina era configurada para cortar la lámina y formar el arco con las medidas necesarias. Ese día por la tarde se terminó de construir todas las nervaduras necesarias y la instalación se iniciaría el día siguiente.

"CASA EJIDAL"

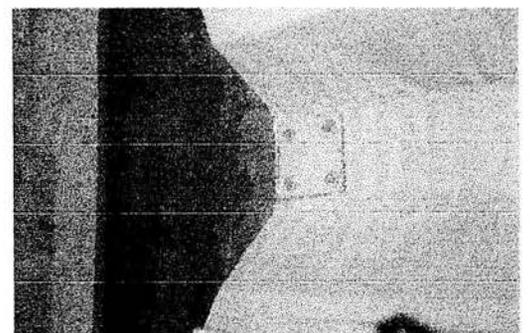


Proceso de fabricación de las secciones: En un extremo se inserta la lamina en rollo, la máquina le dará la forma.

Para iniciar con la colocación de las primeras laminas, solo se requirió de un andamio y después de colocar las 5 primeras laminas, el proceso siguiente fue demasiado sencillo. Cada lamina (nervadura de 60 cm de ancho) era anclada en los extremos de las traves canalón por medio de placas metálicas, 4 taqués expansivos para concreto, 4 tornillos y 4 tuercas en cada extremo.



Proceso de instalación de la cubierta: El procedimiento fue manual y no requirió de mayor complejidad.

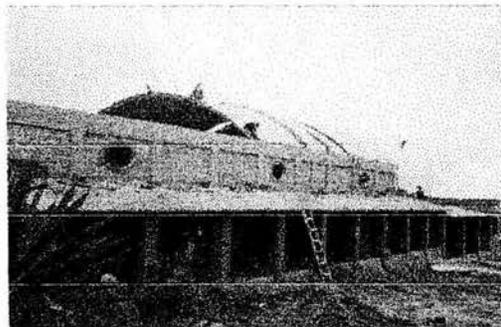


Detalle de trabe canalón a 45° para recibir cubierta y detalle de anclaje de sección de lamina a trabe canalón.

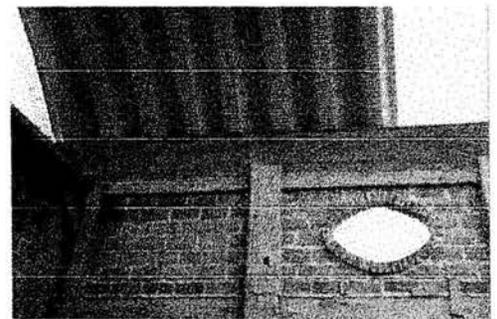
"CASA EJIDAL"

Así hasta formar un grupo de 10 nevaduras, se dejaba un espacio de 60 cm para lamina traslucida de acrílico y nuevamente otro grupo de 10 nevaduras y espacio para lamina de acrílico, y así hasta cubrir el largo total del auditorio que es de 27 m.

La lámina de acrílico es con la finalidad de darle iluminación cenital al auditorio. Se busco que estas laminas coincidieran con los ventanas (oriente y poniente) del auditorio. El termino de estos trabajos fue por la tarde del segundo día. Inmediatamente su pudo sentir la sensación de amplitud y libertad dentro del auditorio. Los costados norte y sur estaban terminados hasta la altura de la trabe canalón y su continuación tendría que ser hasta que la cubierta estuviese terminada. Habia dos opciones el continuar el cerramiento con block de tabicón o con lámina, pero se opto por la primera opción.



Procedimiento de instalación de la cubierta auto-soportante por medios manuales.



Cada seccion de lamina tiene un lado macho y un lado hembra. Al unir las forman un elemento monolítico.

"CASA EJIDAL"



La cubierta forma un elemento monolítico muy resistente, y soporta una carga viva de hasta 800 kg. X sección

Los trabajos siguientes en realizar fueron el firme de concreto en el área del auditorio con malla electrosoldada 6.6.10.10 y mezcla de cemento – arena – grava en cuadros de 2 x 2 m, terminado rustico escobillado. El firme del pasillo con el mismo procedimiento pero se dejó un detalle entre la junta de cada cuadro: una franja de 10 cm de espesor para piedra pequeña de río. El último trabajo del cuál tuvimos responsabilidad fue los cerramientos en los costados norte y sur, en el primero se cerró completamente para evitar la incidencia del viento; por el lado contrario se diseñó una ventana circular (ojo de búey) para permitir iluminación y ventilación. Después de estos trabajos el auditorio empezó a ser utilizado para diferentes eventos entre fiestas y reuniones de ejidatarios.

Los fondos estaban literalmente agotados y trabajos de aplanados, detalles en pretilos, teja, pintura, acondicionamiento de plaza cívica, acceso peatonal e infinidad de trabajos, serían postergados sin fecha establecida para su ejecución.

Nuestra responsabilidad terminó sin mayores problemas y hasta el día de hoy desconocemos los avances posteriores en esta obra.

Como resultado a este estudio se propuso una cubierta auto soportante, la cuál cumplía con las necesidades de proyecto; Siendo este un sistema innovador. Ya que por ser una zona hortícola y florícola, se cuenta con grandes naves y bodegones para el almacenamiento, conservando el sistema tradicional de estructuras de acero con cubierta de lámina galvanizada.

En esta etapa, la labor de convencimiento fue clave, ya que se trataba de la propuesta de un sistema de cubierta nunca antes utilizado en la región, el cuál cumpliría objetivos arquitectónicos, económicos, estructurales y facilidad en su instalación.

PROBLEMÁTICA ENCONTRADA

México es un país que oculta grandes rezagos en todos los ámbitos, problemas que a través de los tiempos han sido imposibles de resolver, debido a nuestros gobernantes, a las crisis, devaluaciones y ahora a la famosa globalización.

La comunidad de Coatepec Harinas, ha carecido a lo largo de muchos años de atención. Con tristeza podemos observar el lento desarrollo de su población. Gente trabajadora que a lo largo del tiempo ha diversificado sus actividades. Se cuenta que era una región dedicada al cultivo del maíz y la papa, pero lo castigado de los precios de sus cultivos, aunado a plagas y a los cambios climáticos los han obligado a dar un giro de 180 grados. Ahora una población que ha aprendido los secretos de su tierra, y la manera de que sea más redituable; La siembra de la flor como el clavel y el polar, así como los permisos de limpia del monte donde se les permite extraer la madera vieja o enferma, han hecho que las condiciones de vida de muchos ejidatarios se haya elevado un poco.

Coatepec Harinas es un municipio muy grande, lo accidentado de su topografía y la carencia de vías de comunicación hacen muy difícil la reunión de todos los integrantes de la comunidad para el planteamiento o solución a problemas añejos.

Así, en una comunidad llena de carencias es que se decidió realizar este trabajo. Las problemáticas que se presentaron desde el inicio del servicio fueron las siguientes:

- 1.- A pesar de que mucha gente deseaba el proyecto de la "Casa Ejidal", la mayoría de la gente se mostraba inconforme con que esta se realizara, así como también el lugar donde esta se ubicaría, ya que por lo inmenso del municipio, este proyecto solo beneficiaría a los habitantes de una parte de la comunidad.
- 2.- La distancia del pueblo de Coatepec Harinas a donde se realizaría el proyecto era relativamente corta, aprox. 3.8 k.m., pero las condiciones de los caminos de terracería y el transporte que se basaba únicamente en camionetas de redilas acondicionadas para tal efecto, hacían un poco tedioso el recorrido.
- 3.- Los fondos que serían utilizados para la ejecución de la obra, se veían afectados constantemente, ya que estos se obtenían únicamente de lo obtenido por la tala del monte. Para estos trabajos se veían limitados, ya que la SEMARNAP constantemente revocaba los permisos y no tenían ningún ingreso adicional. Es importante mencionar que a pesar de que se dedican al cultivo de la flor, los ingresos por ese concepto son de manera particular y no se consideraban para la ejecución de la obra.

"CASA EJIDAL"

4.- Las elecciones del Comisariado Ejidal en esas fechas, así como la falta de dinero, hicieron imposible la continuidad en un proyecto que se había previsto se realizara en un año. Por lo que este se extendió a lo largo de casi 3 años.

5.- En varias ocasiones, la falta de recursos de parte de los ejidatarios, para proporcionar nuestros gastos, nos desanimaba de seguir colaborando en esa comunidad.

Todo lo anterior influyó de manera significativa durante el desarrollo del proyecto y la obra.

METODOLOGÍA Y ESTRATEGIAS DE SOLUCIÓN

La metodología que se intento seguir desde el principio en el desarrollo de este proyecto fue la siguiente:

La elaboración de todo proyecto lleva un orden cronológico, que es necesario seguir para el buen funcionamiento del mismo. En lo que se refiere al proyecto de la "Casa Ejidal", desde un principio se pensó que el proyecto debería de estar dentro del contexto de esta comunidad.

Siempre tratamos de seguir un orden dentro del desarrollo de este proyecto, pero todas las adversidades y contratiempos que se nos presentaron, lo hacían imposible. Cronológicamente estas son las actividades que se desarrollaron:

- a) Visita del lugar y entrevista con el donador del terreno (Sr. Teodulo Jiménez) para el proyecto "Casas Ejidal", con el entonces Comisariado Ejidal (Sr. Castulo Desiderio Pedroza) y con la persona que hizo la invitación para desarrollar dicho proyecto en esa comunidad (Sr. Artemio Juárez)
- b) Platicas sobre las necesidades de la comunidad y posibles soluciones al respecto.
- c) Levantamiento del predio.
- d) Exposición del anteproyecto ante los interesados.
- e) Limpia del terreno. (Retiro de capa vegetal por ser terreno de cultivo)
- f) Trazo y nivelación.
- g) Muestreo del terreno.
- h) Acopio de material de donación y comprado
- i) Solicitud de cálculo estructural del auditorio y firma responsiva a un Ingeniero Civil del Municipio de Ixtapan de la Sal
- jj) Excavación e inicio de la cimentación de la zona de auditorio y servicios
- k) Armado y colado de zapatas y cadenas de cimentación

Hasta este punto, se presentaba la primera suspensión de la obra por falta de recursos. Nos retiramos con la tristeza de no haber visto terminado el proyecto, pero con gran optimismo de que algún día se terminaría.

Al paso de 6 meses aproximadamente nos dimos a la tarea de investigar cuál había sido el avance de la obra. Con tristeza nos dimos cuenta que la obra seguía sin cambios, pero teníamos la firme convicción de convencer al Comisariado Ejidal del desarrollo de la "Casa Ejidal", ya que para esas fechas tenían dinero para poder iniciar la obra. En efecto nuestra "estrategia" radico en convencer al Comisariado, de que la continuidad de la obra era de gran importancia para la región. De igual manera se requerían gran parte de los planos ejecutivos, ya que solo tenían los planos del anteproyecto, y estos no eran suficientes. Se pacto entregar un paquete de planos que incluirían las modificaciones al proyecto, los planos constructivos, detalles, etc. La recompensa por eso, sería ver terminado nuestro proyecto, ya que en lo económico no

"CASA EJIDAL"

recibimos una buena remuneración, ya que esta solo cubría nuestros gastos de transporte, hospedaje y comida. Adquirimos el compromiso de ir a ese lugar, lo hicimos por considerarlo de gran importancia en nuestra carrera, ya que nos brindo conocimiento, experiencia y mucha satisfacción.

Fue entonces, que la obra empezó a tener un desarrollo constante, con pequeños retrasos que detenían la obra por poco tiempo. El plan de trabajo de nuestra parte era presentarnos cada fin de semana y ver el avance de la obra, platicar con el maestro encargado y resolver las dudas, así como plantear las actividades a realizar durante el periodo en el que no podríamos estar presentes. Es así, que sin darnos cuenta, la obra empezó a tomar forma y ya era una realidad. Es importante mencionar que la obra fue sufriendo cambios en el transcurso que esta se desarrollaba.

Las actividades que se siguieron desarrollando fueron:

- l) Inicio de armado de castillos y construcción de muros a medio nivel en área de servicios y auditorio.
- m) Compactación del terreno en área de auditorio y servicios.
- n) Colado de castillos en área de servicios y terminación de muros en área de servicio.
- o) Cimbra y armado de losa en área de servicio.
- p) Inicio de cimentación, armado de castillos y muros en área oficinas.
- q) Colado del área de servicio.
- r) Colado de área de oficinas.
- s) Construcción de cisterna dentro del auditorio.
- t) Inicio de cimentación de columnas de pasillo.
- u) Continuación de muros y castillos en auditorio, y antepechos en área de oficinas.
- v) Armado y colado de losa del pasillo.
- w) Preparación de cadenas de cerramiento del auditorio para recibir cubierta.
- x) Colocación de Cubierta Auto-soportante.
- y) Cerramientos en las caras sur y norte del auditorio

Paralelamente al avance de la obra, teníamos que resolver otros problemas como el proveedor de la Cubierta Auto-soportante, detalles de algunos acabados, la compra de materiales como aditivos para concreto que serían usados en la cisterna, etc.

Finalmente llego, uno de los días más importantes de mi vida profesional, ya que el 13 de septiembre de 1999 se instalaría la Cubierta Auto-soportante, que sería el punto culminante de nuestra responsabilidad en la obra. La cubierta se realizó sin ningún contratiempo y bajo todo lo establecido. Este hecho representó algo muy importante para mí, así como también lo fue para la comunidad de Coatepec Harinas, ya que ese día toda la gente estaba interesada, impresionada y contenta de ver de pie algo que les representó mucha inversión de tiempo, dinero, etc.

"CASA EJIDAL"

Es en este momento cuándo nuestro trabajo lo dimos por terminado, ya que la cubierta era la culminación de nuestro compromiso. A pesar de faltar mucho aún, nos preocupamos por dejar toda la información necesaria en planos para que cuando les fuera posible, lo pudiesen realizarán sin necesitar de nuestra presencia.

Un proyecto un poco tedioso que necesito de mucha entereza, convicción, paciencia, inteligencia, etc. par poder verlo terminado.

Tuvieron que pasar 3 largos años, pero la satisfacción es mayor al tiempo, en que dimos por perdido nuestro primer proyecto.

RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos en el desarrollo de esta obra, fueron muy satisfactorios, ya que represento un bienestar para la comunidad, así como una satisfacción personal. Considero muy importante mi labor a lo largo de más de 3 años.

Se pudo llegar a un alcance de trabajo que considero razonable, ya que por lo complejo de la situación en la comunidad, el solo hecho de tener la cubierta del Auditorio fue un logro muy importante. El objetivo para el cuál estaba destinado la "Casa Ejidal", empezó a rendir sus frutos, ya que el local para el médico fue ocupado inmediatamente aún con la falta de vidrios, por lo que solo utilizaban plásticos que cubrieran del frío. Así también se empezó a usar el Auditorio para reuniones e incluso para algunas fiestas de ejidatarios. Los gastos de la obra a esta etapa hicieron imposible seguir la construcción de las Aulas, por lo que estas serán construidas en una segunda etapa.

Paralelamente a la construcción de la obra se realizaron trabajos de pavimentación a lo largo de varios kilómetros desde el pueblo de Coatepec Harinas, hasta el paraje del Venádo, zona que afortunadamente abarco a la "Casa Ejidal". Esto fue de gran importancia, ya que las limitaciones de los caminos que en un principio presentaba la zona para llegar a la "Casa Ejidal", se vieron resueltas de manera significativa. Esto traería por consiguiente el fácil acceso a este lugar.

Haciendo un balance de todo lo acontecido, creo muy importante mi labor en la culminación de este proyecto.

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

COSTOS REALES DE LA OBRA

Siendo la comunidad ejidal un grupo muy numeroso dentro del municipio, pero a la vez carente de muchos recursos económicos se veían imposibilitados para el desarrollo de la obra "Casa Ejidal" ya que con los pocos recursos obtenidos por la tala permitida del monte, les era insuficiente.

Para la realización de esta obra fue necesaria la participación de varias dependencias y personas que colaboraron con capital, maquinaria, material y mano de obra. El proyecto arquitectónico fue realizado por mi, durante mi Servicio Social, razón por la cuál este no tuvo costo alguno para los ejidatarios. El Municipio de Coatepec Harinas participo enviando la maquinaria para la limpieza del terreno, compactación y acarreos. El trazo correspondiente estuvo a mi cargo, sin costo alguno. La piedra para la cimentación fue donada por una mina que se encuentra en el Municipio, el material como arena, grava cemento y varilla parte fue donado por el municipio, una parte donado por el gobierno del estado y otro tanto comprado por el presidente ejidal. La cimbra utilizada como puntales y tablas fueron acondicionados de la madera extraída del monte y llevados a la obra por los ejidatarios. En las fechas de colado, los ejidatarios participaban con su mano de obra y conseguían el préstamo de una olla para la revoltura.

Los gastos más fuertes por parte de los ejidatarios fue la compra de block de adocreto, varilla, cemento, mano de obra para la cimentación, muros y la cubierta Auto-soportante.

Debido a todos estos factores en ese momento no se pudo obtener un costo real de los gastos que la obra represento para los ejidatarios.

Por este motivo, se presenta una relación del costo real que esta obra pudo haber representado para los ejidatarios cuando la obra fue realizada. Los costos que se presentan son con precios a finales del año 2003, y al monto total lo dividiremos entre el factor de inflación registrado en los últimos años. De esta manera tendremos el costo real que esta obra represento en su totalidad.

PRESUPUESTO

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANT.	P UNITARIO	TOTAL
PRELIMINARES					
PRE-001	LIMPIEZA DE TERRENO. RETIRO DE 1M DE CAPA VEGETAL POR MEDIO DE MAQUINARIA PESADA.	M2	4439.0	\$ 65.00	\$ 288,535.00
PRE-002	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN CON MAQUINARIA PESADA.	M2	4439.0	\$ 25.00	\$ 110,975.00
PRE-003	REALIZACIÓN DE TRAZO	LOTE	1.0	\$ 15,000.00	\$ 15,000.00
PRE-003	EXCAVACIÓN DE CEPAS PARA DESPLANTE DE CIMENTACIÓN.	ML	426.0	\$ 110.00	\$ 46,860.00
PRE-003	ACARREOS DE MATERIAL PRODUCTO DE LIMPIEZA DE TERRENO.	CAMION	48.0	\$ 1,200.00	\$ 57,600.00
SUBTOTAL					\$ 518,970.00
CIMENTACIÓN					
CIM-001	CONSTRUCCIÓN DE PLANTILLA DE CONCRETO Pobre PARA DESPLANTE DE CIMENTACION DE AUDITORIO, OFICINAS, AULAS. CON CONCRETO FC 100	LOTE	426.0	\$ 130.00	\$ 55,380.00
CIM-002	CONSTRUCCIÓN DE ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO (Z-1) PARA APOYO DE COLUMNA DE AUDITORIO. 1.40 X 1.40, ESCARPIO 0.25M, 1.20 M. ALTURA. ARMADO DE REFUERZO CON VARILLA 3/8" @ 20 CM EN AMBOS SENTIDOS. CONCRETO FC 250 KG/CM2.	PZA	24.0	\$ 3,200.00	\$ 76,800.00
CIM-003	CONSTRUCCIÓN DE CIMIENTO DE MAMPOSTERIA CON PIEDRA BRAZA. 0.70 M X 0.30 M X 0.70 M PARA REFUERZO DE CIMENTACIÓN DE ZAPATAS AISLADAS (CIMIENTO MIXTO O CICLOPEO) Y EN CIMENTACIÓN DE OFICINAS, SERVICIOS,	ML	362.0	\$ 360.00	\$ 130,320.00
CIM-004	CONSTRUCCIÓN DE CADENA PERIMETRAL DE LIGA DE 0.25 M X 0.20 M ARMADA CON 4 VARILLAS DE 3/8" Y ESTRIBOS DEL #3 @ 20 CM. CONCRETO FC 200 KG/CM2 PARA AUDITORIO, AULAS, OFICINAS, SERVICIOS.	ML	426.0	\$ 280.00	\$ 119,280.00
SUBTOTAL					\$ 381,780.00
ESTRUCTURA					
EST-001	CONSTRUCCION DE COLUMNA PRINCIPAL DE AUDITORIO. DIMENSIÓN 0.40 M X 0.40 M ARMADO CON 8 VARILLAS DE 3/8" Y ESTRIBOS DEL #3 @ 20 CM. CONCRETO FC 250 KG/CM2. INCLUYE CIMBRA	ML	98.0	\$ 330.00	\$ 32,340.00
EST-002	CONSTRUCCION DE CASTILLO. DIMENSIÓN DE 0.20 M X 0.20 M ARMADO CON 4 VARILLAS DE 3/8" Y ESTRIBOS DEL #3 @ 20 CM. CONCRETO FC 250 KG/CM2 PARA OFICINAS, SERVICIOS Y AULAS. INCLUYE CIMBRA.	ML	281.0	\$ 270.00	\$ 75,870.00
EST-003	CONSTRUCCION DE TRABE INTERMEDIA EN ÁREA AUDITORIO. DIMENSIÓN DE 0.25 M X 0.20 M. ARMADA CON 4 VARILLAS DE 3/8" Y ESTRIBOS DEL #3 @ 20 CM. CONCRETO FC 250 KG/CM2. INCLUYE CIMBRA.	ML	137.0	\$ 270.00	\$ 36,990.00
EST-004	CONSTRUCCION DE TRABE DE CERRAMIENTO EN ÁREA AUDITORIO. DIMENSIÓN DE 0.25 M X 0.20 M. ARMADA CON 4 VARILLAS DE 3/8" Y ESTRIBOS DEL #3 @ 20 CM. CONCRETO FC 250 KG/CM2. INCLUYE CIMBRA. PARA LADO	ML	32.0	\$ 270.00	\$ 8,640.00
EST-005	CONSTRUCCION DE TRABE CERRAMIENTO EN ÁREA OFICINAS, AULAS Y SERVICIOS. DIMENSIÓN DE 0.20 M X 0.15 M ARMADA CON 4 VARILLAS DE 3/8" Y ESTRIBOS DEL #3 @ 20 CM. CONCRETO FC 250 KG/CM2. INCLUYE CIMBRA.	ML	287.0	\$ 270.00	\$ 77,490.00

"CASA EJIDAL"

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
EST-006	CONSTRUCCION DE TRABE CANALÓN PARA RECIBIR CUBIERTA AUTOSOPORTANTE. DIMENSIÓN DE 0.25 M X 0.50 M (VER DETALLE) ARMADA CON VARILLAS DE 3/8" Y EXTRIBOS DEL#3 @ 15 CM. CONCRETO F'C 250 KG/CM2. INCLUYE CIMBRA.	ML	60.0	\$ 580.00	\$ 34,800.00
EST-007	CONSTRUCCION DE LOSA DE CONCRETO DE 0.10 M DE ESPESOR ARMADA CON VARILLAS DE 3/8" EN AMBOS SENTIDOS @ 0.15 M Y 0.20 CM RESPECTIVAMENTE (VER DETALLE) CONCRETO F'C 250 KG/CM2. INCLUYE CIMBRA, PUNTALES. PARA LOSA DE OFICINAS, SERVICIOS, AULAS.	ML	776.0	\$ 560.00	\$ 434,560.00
EST-008	CONSTRUCCIÓN DE CISTERNA / ESTRADO. DIMENSIÓN DE 3.00 M X 8.00 M. ARMADA CON VARILLA DE 3/8" EN AMBOS SENTIDOS @ 18 CM. (VER DETALLE). CONCRETO F'C 250 KG/CM2 CON AGREGADO FESTERGRAL PARA MAYOR ADHERENCIA Y PERMEABILIDAD. INCLUYE CIMBRA. PARA AUDITORIO.	LOTE	1.0	\$ 18,000.00	\$ 18,000.00
				SUBTOTAL	\$ 718,890.00

ALBAÑILERÍA

ALB-001	REALIZACIÓN DE REGISTRO SANITARIO DE 0.60 M X 0.40 M CON TABIQUE ROJO ASENTADO CON MEZCLA DE MORTERO-CEMENTO-ARENA. INCLUYE TAPA REGISTRO DE HERRERIA / CEMENTO.	PZA	12.0	\$ 460.00	\$ 5,520.00
ALB-002	REALIZACIÓN DE FOSA SÉPTICA PARA RECOLECCIÓN DE AGUAS NEGRAS DE 2.00 M X 2.00 M CON TABIQUE ROJO. ASENTADO CON MEZCLA MORTERO-CEMENTO-ARENA. REFUERZO DE CASTILLO Y TRABE CON 4 VARILLAS DE 3/8 Y ESTRIBOS DEL #3 @ 20 CM. CONCRETO F'C 200 KG/CM2. FIRME CONCRETO F'C 150 KG/CM2 Y REFUERZO DE MALLA ELECTROSOLDADA 6.6.10.10.	LOTE	1.0	\$ 22,000.00	\$ 22,000.00
ALB-003	REALIZACIÓN DE MURO DE BLOCK DE ADOCRETO DE 0.40 M X 0.20 M X 0.20 M ASENTADO CON MEZCAL DE MORTERO-CEMENTO-ARENA.	M2	761.0	\$ 195.00	\$ 148,395.00
ALB-004	REALIZACIÓN DE MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO APARENTE. ASENTADO CON MEZCLA DE MORTERO-CEMENTO-ARENA. ACABADO JUNTEADO, PULIDO Y BARNIZADO CON POLYFORM 11000.	M2	72.0	\$ 205.00	\$ 14,760.00
ALB-005	REALIZACIÓN DE APLANADO RÚSTICO EN MUROS DE BLOCK CON MEZCLA MORTERO-CEMENTO-ARENA.	M2	1522.0	\$ 140.00	\$ 213,080.00
ALB-006	REVESTIMIENTO DE CASTILLOS DE PASILLO CON TABIQUE ROJO RECOCIDO. ACABADO RÚSTICO. TERMINADO PULIDO Y BARNIZADO CON POLYFORM 11000	PZA	14.0	\$ 345.00	\$ 4,830.00
ALB-007	REALIZACIÓN DE VENTANA ELÍPTICA CON TABIQUE ROJO RECOCIDO. ACABADO RÚSTICO. TERMINADO PULIDO Y BARNIZADO CON POLYFORM 11000	PZA	6.0	\$ 480.00	\$ 2,880.00
ALB-008	REALIZACIÓN DE FIRME DE CONCRETO RÚSTICO IMITACIÓN PIEDRA COLOR INTEGRAL EN CUADROS DE 2.80 M X 2.70 M CON REFUERZO DE MALLA ELECTROSOLDADA 6.6.10.10. DETALLE PERIMETRAL DE PIEDRA BOLA DE RÍO #2 PARA PASILLO AUDITORIO Y AULAS.	M2	148.0	\$ 245.00	\$ 36,260.00
ALB-009	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ADOCRETO TIPO ADOPASTO PARA ÁREA DE ESTACIONAMIENTO Y PLAZA CÍVICA.	M2	2120.0	\$ 185.00	\$ 392,200.00
ALB-010	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TEJA DE BARRO ARTESANAL DE 0.15 M X 0.30 M PARA LOSA DE PASILLOS. SISTEMA MACHO / HEMBRA. JUNTEADOS CON MEZCLA MORTERO-ARENA.	M2	226.0	\$ 180.00	\$ 40,680.00
ALB-011	REALIZACIÓN DE FIRME RÚSTICO EN ÁREA PLAZA CÍVICA. PASILLOS DE 0.80 M EN AMBOS SENTIDOS. FORMANDO CUADROS DE 2.00 M X 2.00 M PARA ÁREA JARDINADA. CON REFUERZO DE MALLA ELECTROSOLDADA 6.6.10.10. DETALLE PERIMETRAL DE PIEDRA BOLA DE RÍO #2.	M2	226.0	\$ 240.00	\$ 54,240.00
ALB-012	CONSTRUCCIÓN DE ESCALERAS DE ACCESO A PLAZA CIVICA. CONSTRUIDOS A BASE DE TABIQUE ROJO Y COLADOS CON REFUERZO DE MALLA ELECTROSOLDADA 6.6.10.10. DETALLE PERIMETRAL PIEDRA BOLA DE RÍO #2.	ML	62.0	\$ 195.00	\$ 12,090.00

"CASA EJIDAL"

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANT.	P.UNITARIO	TOTAL
ALB-013	CONSTRUCCIÓN DE ESCALERAS DE COMUNICACIÓN ESTACIONAMIENTO - PLAZA CÍVICA. CONSTRUIDOS A BASE DE TABIQUE ROJO Y COLADOS CON REFUERZO MALLA ELECTROSOLDADA 6.6.10.10. DETALLE PERIMETRAL PIEDRA BOLA DE RÍO #2. HUELLA 0.30 M X 3.00 M ANCHO.	ML	60.0	\$ 195.00	\$ 11,700.00
ALB-014	CONSTRUCCIÓN DE RAMPA PARA MINUSVALIDOS ENTRE ESTACIONAMIENTO - PLAZA CÍVICA. CONSTRUIDA A BASE DE MEZCLA DE MORTERO-CEMENTO-ARENA Y REFUERZO DE MALLA ELECTROSOLDADA 6.6.10.10. ANCHO 1.20 M.	M2	40.0	\$ 245.00	\$ 9,800.00
ALB-015	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CERMAICA VITROMEX 30 X 30 CM. MODELO EMPIRE COLOR JADE. ASENTADO CON PEGAZULEJO.	M2	918.0	\$ 265.00	\$ 243,270.00
SUBTOTAL \$					1,211,705.00
CARPINTERIA					
CAR-001	SUMINSITRO Y COLOCACION DE PUERTA DE MADERA. A BASE DE BASTIDOR DE PINO Y CUBIERTA DE CAOBILLA DE 6MM DE ESPESOR. PULIDA Y BARNIZADA CON TINTA AL ALCOHOL. COLOR A ESCOGER. INCLUYE MARCO, CHAMBRANA, BISAGRAS, CHAPA MARCA PHILLIPS. PUERTA DE INTERCOMUNICACIÓN.	PZA	12.0	\$ 3,200.00	\$ 38,400.00
CAR-002	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANA EN MADERA DE PINO 1A. CALIDAD CON CRISTAL CLARO DE 6MM DE ESPESOR. SISTEMA ABATIBLE. PARA OFICINAS, AULAS Y SERVICIOS.	M2	6.0	\$ 3,800.00	\$ 22,800.00
CAR-003	SUMINSITRO Y COLOCACION DE PISO DUELA DE 1A. CALIDAD DE ENCINO AMERICANO INCLUYE BASTIDOR DE MADERA DE PINO. ACABADO NATURAL Y BARNIZADO CON POLYFORM 3000 DOS MANOS. PARA ESTRADO SALÓN.	M2	42.0	\$ 850.00	\$ 35,700.00
CAR-004	SUMINSITRO Y COLOCACION DE ZOCLO MADERA DE ENCINO AMERICANO PARA EL PERIMETRO DEL PISO DE DUELA. BARNIZADO CON POLYFORM 3000.	ML	21.0	\$ 260.00	\$ 5,460.00
SUBTOTAL \$					102,360.00
YESO Y PINTURA					
YYP-001	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA VINILICA MARCA COMEX CALIDAD VINIMEX DOS CAPAS EN MUROS INTERIORES DE OFICINAS, BODEGA, AUDITORIO, CONSULTORIO, AULAS.	M2	1140.0	\$ 42.00	\$ 47,880.00
YYP-002	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA VINILICA MARCA COMEX CALIDAD VINIMEX DOS CAPAS EN MUROS EXTERIORES. PINTURA DESLAVADA.	M2	682.0	\$ 48.00	\$ 32,736.00
SUBTOTAL \$					80,616.00
TECHUMBRE					
TEC-001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE CUBIERTA AUTOSOPORTANTE. LAMINA CAL. 22' COLOR BLANCO ESMALTADO. FABRICADA EN SITIO EN SECCION DE 61 CM ANCHO SISTEMA MACHO / HEMBRA CON SECCIÓN DE LAMINA TRASLUCIDA @ 6 M. ANCLADA A TRABE CANALÓN CON PLACA METÁLICA DE 0.20 M X 0.20 M CEDULA 3/16" Y TAQUETE EXPANSIVO 1/2".	M2	388.0	\$ 415.00	\$ 161,020.00
SUBTOTAL \$					161,020.00
INSTALACIÓN ELÉCTRICA					
IEL-001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE INTERRUPTOR DE SEGURIDAD 3 X 60 250 V	PZA	1.0	\$ 2,600.00	\$ 2,600.00
IEL-001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TABLERO DE CONTROL NOQOD244D	PZA	1.0	\$ 3,800.00	\$ 3,800.00

"CASA EJIDAL"

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANT.	P.UNITARIO	TOTAL
IEL-003	RELIZACION DE SALIDA ELECTRICA PARA CONTACTO, LUMINARIA Y APAGADOR. MANGUERA POLIFLEX Y CABLE CONDUMEX SEGÚN REQUERIMIENTOS.	SAL	134.0	\$ 320.00	\$ 42,880.00
IEL-004	SUMINISTRO Y COLOCACION DE APAGADOR 1 O 2 UNIDADES MCA. BTICINO.	PZA	22.0	\$ 160.00	\$ 3,520.00
IEL-005	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONTACTO POLARIZADO MCA. BTICINO.	PZA	62.0	\$ 180.00	\$ 11,160.00
IEL-006	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAMPARA INDUSTRIAL DE HALÓGENO PARA DE AUDITORIO.	PZA	8.0	\$ 3,250.00	\$ 26,000.00
IEL-005	SUMINISTRO Y COLOCACION DE GABINETE FLUORECENTE 1.20 M X 0.30 M PARA ÁREA DE AULAS Y OFICINAS.	PZA	24.0	\$ 920.00	\$ 22,080.00
IEL-006	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMPARA DICROICA PARA ÁREA SANITARIOS	PZA	24.0	\$ 320.00	\$ 7,680.00
IEL-005	SUMINISTRO Y COLOCACION DE REFLECTOR EXTERIOR DE 250 WATTS PARA ÁREAS EXTERIORES, PLAZA CIVICA Y ESTACIONAMIENTO.	PZA	8.0	\$ 1,400.00	\$ 11,200.00
SUBTOTAL					\$ 130,920.00
INSTALACIÓN HIDRÁULICA					
IHI-001	REALIZACIÓN DE RED HIDRAULICA DESDE TOMA DOMICILIARIA A CISTERNA. TUBERIA DE COBRE SEGÚN REQUERIMIENTOS. (VER PLANO HIDRAULICO)	PZA	1.0	\$ 12,500.00	\$ 12,500.00
IHI-002	REALIZACIÓN DE SALIDA HIDRAULICA PARA MUEBLES SANITARIOS, COCINETA, CALENTADOR, TINACOS, CISTERNA. TUBERÍA Y CONEXIONES DE COBRE SEGÚN ESPECIFICACIONES. (VER PLANO HIDRAULICO)	PZA	38.0	\$ 320.00	\$ 12,160.00
IHI-003	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACCESORIOS PARA CISTERNA.	LOTE	1.0	\$ 3,800.00	\$ 3,800.00
IHI-004	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ELECTRONIVEL PARA CISTERNA	PZA	1.0	\$ 5,600.00	\$ 5,600.00
IHI-005	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BOMBA SUMERGIBLE DE 1 H.P. PARA BOMBEO DE AGUA DESDE CISTERNA A TINACOS.	PZA	1.0	\$ 8,000.00	\$ 8,000.00
IHI-006	SUMINISTRO Y APLICACION DE SELLADOR SELLOTEX U.H. PARA CISTERNA	LOTE	1.0	\$ 3,200.00	\$ 3,200.00
SUBTOTAL					\$ 45,260.00
INSTALACIÓN SANITARIA					
ISA-001	REALIZACION DE SALIDA SANITARIA PARA MUEBLES SANITARIOS, COCINETA, LAVADERO, REGISTROS, BAJADAS AGUA PLUVIAL. TUBERÍA Y CONEXIONES DE P.V.C. SEGÚN REQUERIMIENTOS. (VER PLANO SANITARIO)	SAL	38.0	\$ 320.00	\$ 12,160.00
SUBTOTAL					\$ 12,160.00
INSTALACIÓN GAS					
IGA-001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TANQUE ESTACIONARIO DE 300 LTS. RED GENERAL DE ALIMENTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN, VALVULAS, LLAVES DE PASO, TUBERÍA Y CONEXIONES EN COBRE CEDULA VERDE. (VER PLANO GAS)	SAL	1.0	\$ 12,000.00	\$ 12,000.00
IGA-002	REALIZACIÓN DE SALIDA DE GAS PARA COCINETA Y CALENTADOR. TUBERIA COBRE CEDULA VERDE SEGÚN REQUERIMIENTOS. (VER PLANO GAS)	PZA	8.0	\$ 320.00	\$ 2,560.00
IGA-003	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CALENTADOR MCA. CAL.O.REX DE TIEMPO CAPACIDAD 90 LTS	PZA	1.0	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00

"CASA EJIDAL"

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANT.	P.UNITARIO	TOTAL
IGA-004	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ESTUFA INDUSTRIAL MCA. CORIAN 6 QUEMADORES, HORNO 1.30 X 0.70 X 0.90	PZA	1.0	\$ 12,500.00	\$ 12,500.00
SUBTOTAL					\$ 33,060.00
MOBILIARIO Y ACCESORIOS					
MYA-001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAVABO DE CERAMICA TIPO OVALIN DE SOBREPONER MCA. IDEAL ESTÁNDAR COLOR BLANCO PARA SANITARIOS DE HOMBRES Y MUJERES EN AUDITORIO Y AULAS.	LOTE	14.0	\$ 1,600.00	\$ 22,400.00
MYA-002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE W.C. DE CERAMICA MCA. IDEAL STANDAR, MODELO DE PISO 1.6 G.P.F., COLOR BLANCO PARA SANITARIOS DE HOMBRES Y MUJERES EN AUDITORIO Y AULAS.	LOTE	14.0	\$ 1,800.00	\$ 25,200.00
MYA-003	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MINGITORIO DE CERAMICA DE BAJO CONSUMO MCA. IDEAL ESTÁNDAR. INCLUYE ACCESORIOS.	PZA	2.0	\$ 2,100.00	\$ 4,200.00
MYA-004	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LLAVE MEXCLADORA PARA LAVABO	PZA	14.0	\$ 950.00	\$ 13,300.00
MYA-005	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ASIENTO PARA EXCUSADO MCA. IDEAL ESTÁNDAR	PZA	12.0	\$ 220.00	\$ 2,640.00
MYA-006	SUMINISTRO Y COLOCACION DE DISPENSADOR DE PAPEL / JABÓN LIQUIDO.	PZA	24.0	\$ 300.00	\$ 7,200.00
MYA-007	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ESPEJO DE 6MM EN AREA DE LAVABOS	PZA	4.0	\$ 1,600.00	\$ 6,400.00
MYA-008	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TARJAS DE ACERO INOXIDABLE PARA COCINA Y CONSULTORIO MÉDICO.	PZA	2.0	\$ 2,200.00	\$ 4,400.00
SUBTOTAL					\$ 85,740.00
JARDINERIA					
JAR-001	PREPARACIÓN Y LIMPIEZA DE ÁREAS JARNINADAS.	LOTE	1.0	\$ 12,000.00	\$ 12,000.00
JAR-002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TIERRA VEGETAL PARA ÁREAS JARDINADAS.	M3	40.0	\$ 600.00	\$ 24,000.00
JAR-003	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PASTO PARA ÁREAS JARDINADAS, PLAZA	M2	624.0	\$ 85.00	\$ 53,040.00
JAR-004	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLANTAS DE ORNATO PARA JARDINERAS.	LOTE	1.0	\$ 48,000.00	\$ 48,000.00
JAR-005	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PINOS PARA ÁREA ESTACIONAMIENTO.	PZA	40.0	\$ 1,200.00	\$ 48,000.00
JAR-006	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE FERTILIZANTES PARA ÁREAS JARDINADAS.	LOTE	1.0	\$ 16,000.00	\$ 16,000.00
SUBTOTAL					\$ 201,040.00
LIMPIEZA					
LIM-001	LIMPIEZA PARCIAL DE OBRA	LOTE	5.0	\$ 2,800.00	\$ 14,000.00
LIM-002	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	LOTE	1.0	\$ 8,000.00	\$ 8,000.00
LIM-003	RETIRO DE ESCOMBRO DE LA OBRA	CAMION	8.0	\$ 1,200.00	\$ 9,600.00
SUBTOTAL					\$ 31,600.00

"CASA EJIDAL"

RESUMEN DE TRABAJOS	CONCEPTO	TOTAL
	PRELIMINARES	\$ 518,970.00
	CIMENTACION	\$ 381,780.00
	ESTRUCTURA	\$ 718,690.00
	ALBAÑILERÍA	\$ 1,211,706.00
	CARPINTERIA	\$ 102,360.00
	YESO Y PINTURA	\$ 80,616.00
	TECHUMBRE	\$ 161,020.00
	INST. ELÉCTRICA	\$ 130,920.00
	INST. HIDRÁULICA	\$ 45,260.00
	INST. SANITARIA	\$ 12,160.00
	INST. GAS	\$ 33,060.00
	MOBILIARIO Y ACCESORIOS	\$ 85,740.00
	JARDINERIA	\$ 201,040.00
	LIMPIEZA	\$ 31,600.00

FORMULA PARA CÁLCULO DE HONORARIOS

TOTAL \$ 3,714,921.00

$$H = [(S)(C)(F)(I) / 100] [K]$$

COSTO APROXIMADO DE LA OBRA
EN BASE A PRECIOS UNITARIOS

H= IMPORTE DE LOS HONORARIOS EN MONEDA NACIONAL

S= SUPERFICIE TOTAL POR CONSTRUIR EN M2

C= COSTO UNITARIO ESTIMADO PARA LA CONSTRUCCIÓN EN \$ / M2

F= FACTOR PARA LA SUPERFICIE POR CONSTRUIR

I= FACTOR INFLACIONARIO ACUMULADO A LA FECHA DE CONTRATACIÓN
REPORTADO X EL BANCO DE MÉXICO. EL VALOR NUNCA SERÁ MENOR A 1

K= FACTOR CORRESPONDIENTE A CADA UNO DE LOS COMPONENTES
ARQUITECTÓNICOS DEL ENCARGO.

PARA EFECTOS DE HONORARIOS SOLO SE CONSIDERA SUPERFICIE CUBIERTA.

SUPERFICIE TOTAL POR CONSTRUIR = 4439 M2

S= SUPERFICIE TOTAL CUBIERTA = 876 M2

C= COSTO X M2 POR TIPO DE CONSTRUCCIÓN (NAVE INDUSTRIAL) SEGUN MANUAL BIMSA A DIC. 2003 \$2800.00

F= FACTOR APLICABLE A LA SUPERFICIE CONSTRUIDA EN BASE A TABLA Y FORMULA = 1.47 EN BASE A LOS HONORARIOS DEL CAMSAM

I= INFLACIÓN ACUMULADA A LA FECHA DE CONTRATACIÓN, SEGÚN BANCO DE MEXICO VALOR MAYOR A 1 = 1.06

$$H = [(876)(2800)(1.47)(1.06) / 100] = 38219.52 [K] \quad \text{FALTA ENCONTRAR FACTOR K}$$

a) PROYECTO DE GABINETE

ESTOS FACTORES SE OBTIENEN EN TABLAS ASIGNADAS POR EL CAMSAM

FACTOR K PARA PARTE FUNCIONAL FORMAL DEL PROYECTO ES 4 \$ 38219.52 X 4 = \$ 152,878.08

FACTOR K PARA PARTE CIMENTACIÓN ESTRUCTURA ES 0.885 \$ 38219.52 X 0.885 = \$ 33,824.27

FACTOR K PARA PARTE ELECTROMECÁNICA ES

PARA AUDITORIO ES 0.722 \$ 38219.52 X 0.722 X 41.32% = \$ 11,402.04

PARA OFICINAS ES 0.585 \$ 38219.52 X 0.585 X 13.24% = \$ 2,960.21

PARA SERVICIOS ES 0.585 \$ 38219.52 X 0.585 X 16.66% = \$ 3,724.91

PARA AULAS ES 0.585 \$ 38219.52 X 0.585 X 28.76% = \$ 6,430.28

LOS PORCENTAJES DE SUPERFICIE CUBIERTA (M2) PARA CADA EDIFICIO SON:

AUDITORIO 41.32% + OFICINAS 13.24% + SERVICIOS 16.66% + AULAS 28.76%

TOTAL DE HONORARIOS PARA LA PARTE DEL PROYECTO DE GABINETE \$ 211,219.79

"CASA EJIDAL"

b) DIRECCIÓN DE OBRA

ESTOS FACTORES SE OBTIENEN EN TABLAS ASIGNADAS POR EL CAMSAM

FACTOR K PARA PARTE FUNCIONAL FORMAL DEL PROYECTO ES 0.24	\$ 152878.08 X 0.24	\$	36,690.73
FACTOR K PARA PARTE CIMENTACIÓN ESTRUCTURA ES 0.18	\$ 33824.27 X 0.18	\$	6,088.36
FACTOR K PARA PARTE ELECTROMECÁNICA ES 0.18 SE SUMAN TODOS LOS HONORARIOS X EDIFICIO DE LA PARTE ELECTROMECÁNICA.	\$ 24517.44 X 0.18	\$	4,413.13

EL FACTOR SE MULTIPLICA POR LOS HONORARIOS PARCIALES EN CADA ETAPA

TOTAL DE HONORARIOS PARA LA PARTE DE DIRECCIÓN DE OBRA \$ 47,192.22

c) LIQUIDACIÓN Y RECEPCIÓN DE LA OBRA

ESTOS FACTORES SE OBTIENEN EN TABLAS ASIGNADAS POR EL CAMSAM

FACTOR PARA MULTIPLICAR \$211219.79 X 0.25 = \$ 52,804.94

HASTA 2 CONTRATISTAS EN LA OBRA = 0.25

MÁS DE 3 CONTRATISTAS EN LA OBRA = 0.45

EL FACTOR SE MULTIPLICA POR LOS HONORARIOS TOTALES DEL PROYECTO DE GABINETE

TOTAL DE HONORARIOS PARA LA PARTE DE DIRECCIÓN DE OBRA \$ 52,804.94

IMPORTE TOTAL DE HONORARIOS = PROYECTO DE GABINETE + DIRECCIÓN DE OBRA + LIQUIDACIÓN Y RECEPCIÓN DE OBRA

PROYECTO DE GABINETE	\$	211,219.79
DIRECCIÓN DE OBRA	\$	47,192.22
LIQ. Y RECEPCIÓN DE OBRA	\$	52,804.94

COSTO GENERAL DE LA OBRA POR M2 DE CONSTRUCCIÓN EN BASE A MANUAL BIMSA DE LA CONSTRUCCIÓN. IMPORTE TOTAL DE HONORARIOS \$ 311,216.95

ÁREA CONSTRUIDA CUBIERTA X COSTO POR M2 CONSTRUCCIÓN + ÁREA EXTERIOR X COSTO POR M2 DE CONSTRUCCIÓN

876 M2 X \$2800.00 + 3563 M2 X 400.00 =

\$2,452800.00 + \$1,425200.00 = \$3,878000.00 COSTO APROXIMADO DE LA OBRA EN BASE A PRECIOS UNITARIOS

LOS PORCENTAJES DE LA OBRA SE OBTIENEN

PROYECTO DE GABINETE / COSTO TOTAL DE LA OBRA X 100	\$211.219.79 / \$3.878000.00 X 100 =	5.44%
DIRECCIÓN DE OBRA / COSTO TOTAL DE LA OBRA X 100	\$ 47,192.22 / \$3,878000.00 X 100 =	1.21%
LIQUIDACIÓN Y RECEPCIÓN DE OBRA / COSTO TOTAL DE LA OBRA X 100	\$ 52,804.94 / \$3,878000.00 X 100 =	1.36%
		8.01%

EL COSTO TOTAL DE LOS HONORARIOS EQUIVALE AL 8.01% DEL COSTO TOTAL DE LA OBRA. ESTE COSTO ES DE LOS MÁS BAJOS, PERO DEBE CONSIDERARSE QUE LA MAYOR SUPERFICIE DE LA OBRA ES EXTERIOR (JARDINES, PLAZA Y ESTACIONAMIENTO)

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

Se tiene considerado que en un periodo de 2 años, la "Casa Ejidal" reciba su primer mantenimiento general. No obstante. Por la gran cantidad de actividades que se van a realizar en este recinto (auditorio, salón de fiestas, bodega, centro de acopio, oficinas, aulas, centro medico menor, etc) pueden presentarse daños a cualquier parte de la construcción, y por consiguiente, la necesidad de hacer algunas reparaciones .

Será de vital importancia verificar periódicamente (por lo menos cada 3 meses) si se han presentado daños a fachada (pintura, tabique aparente, aplanados), a pisos (piezas huecas, rotas, grietas en firmes), a lámparas y accesorios (focos fundidos, apagadores y/o contactos suelto), a sanitarios (fugas, muebles rotos, accesorios flojos), a jardinería (plantas secas, hierba mala, pasto seco), a losas (humedades, impermeabilización), a instalaciones (correcto funcionamiento, suministro suficiente), etc.

De detectar algún daño, se procederá a su reparación inmediata para evitar deterioro paulatino de la "Casa Ejidal"

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

IMPORTANCIA DE LA "CASA EJIDAL" EN MI DESARROLLO PROFESIONAL

Haber desarrollado este proyecto en una comunidad de nuestro país, me ha hecho crecer como persona y como arquitecto. Gracias a esta oportunidad que se presentó en mi vida, estoy orgulloso de tener dentro de mis antecedentes una obra de esta magnitud a mi cargo y sobretodo, haber sido su creador. Después de muchos contratiempos e imprevistos pude llegar a ver el proyecto que en un principio no pasaba del papel, a la realidad.

Es un proyecto que quiero mucho, que me costó mucho trabajo poner de pie, largas veladas para llegar a su concepto, viajes de casi 3 horas para llegar a mi destino, trabajo de campo, lidiar con gente problemática e incluso limitaciones por tener poco dinero para los viajes y cuando todo parecía perdido, perseverancia, paciencia e inteligencia fueron las cualidades para lograr el objetivo.

Aquí por primera vez aplique mis conocimientos adquiridos y los lleve a la práctica, desde la negociación, la supervisión, el desarrollo de ideas, etc., hicieron de esta obra lo que hoy es.

Creo que es necesario fomentar este tipo de programas en todo el país, nosotros como estudiantes de Arquitectura y como Mexicanos, tenemos la responsabilidad de ayudar al prójimo y hacer de México un país donde todos nos apoyemos mutuamente y primordialmente a aquellos que lo necesitan más.

Estoy orgulloso de que todo este trabajo, tarde o temprano se me reconociera, y feliz por haber iniciado con el pie derecho mi carrera.

De antemano, Gracias por que, por azares del destino, fui el elegido para desarrollar dicho proyecto.

IMPACTO DE LA "CASA EJIDAL"

CORTO PLAZO

El proyecto "Casa Ejidal" empezó a funcionar aún sin haber sido terminado en su totalidad. Por falta de recursos se terminara en una segunda etapa. Pero la parte fundamental esta terminada y este es el auditorio. Al poco tiempo de haber sido colocada la cubierta el auditorio, se empezó a tener aquí las primeras reuniones de grupo. La gente se siente identificada con este lugar de reunión.

MEDIANO PLAZO

El alcance a mediano plazo es terminar el proyecto como esta concebido originalmente. La construcción de las aulas y la enseñanza que en ellas se impartirá, serán independientes a las escuelas de gobierno. Aquí se pretende la enseñanza de oficios característicos de la región que a ultimas fechas se han ido perdiendo. Oficios como el tallado de madera, hechura de reatas finas, etc.

LARGO PLAZO

El alcance que se desea de este tipo de proyectos en la región y el estado, es que se construyan centros comunitarios que permitan a la gente de poblados distantes a sus cabeceras municipales contar con un lugar de reuniones, aprendizaje, fiestas, centros de acopio y distribución, etc.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA, MÉXICO

<http://mex.inegi.gob.mx/territorio/espanol/menu.html>

H. Ayuntamiento Coatepec Harinas. Bando de Policía y Buen Gobierno. Coatepec Harinas, 1999.
Stivalet, Tlacatzin. Tlapanahuia Nahuatlahtolli, S.E., S.A.

Robelo, Cecilio A., Manuel de Olaguibel y Antonio Peñafiel. Nombres Geográficos Indígenas del Estado de México. Textos Revisados y Anotados por el Dr. Angel María Garibay K. Biblioteca Enciclopédica del Estado de México, Toluca, 1966.

Constituciones del Estado de México 1827, 1861, 1870, 1917. Edición preparada por Mario Colín. Biblioteca Enciclopédica del Estado de México, Toluca, 1974.

Romero Quiroz, Javier. Testimonios. El Estado de México. Marcos Históricos y Geográficos, Gobierno del Estado de México, Toluca, 1984.

Archivo Parroquial. Parroquia de la Asunción de María, Coatepec.
Archivo Municipal. Coatepec Harinas.

Juárez Varón, Alejandro Luis Ramiro. Coatepec Harinas. Monografía Municipal, Gobierno del Estado de México/Asociación Mexiquense de Cronistas Municipales A.C., Toluca, 1999.

Atlas General del Estado de México III GECEM 1993